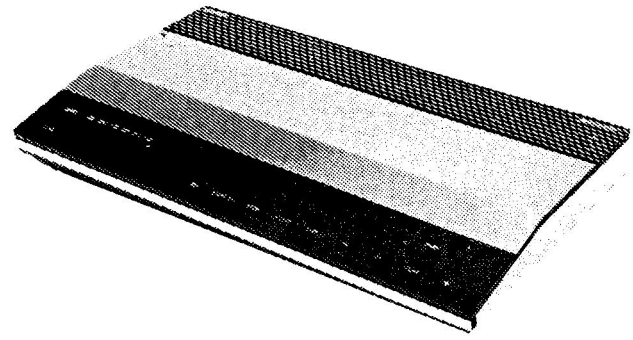
Bang & Olufsen



Beocord 4500

Type 4961, 4962, 4963, 4964, 4965

BEOCORD 3500

Type 4966-4967-4968-4969-4970

SERVICEANVISNING
SERVICE MANUAL

INDHOLD

Moduloversigt 1
Tekniske specifikationer 1
Diagrammer 2
Elektrisk stykliste 3
Mekanisk stykliste 4
Justeringer 5
Adskillelse 6
Reparationstips 7
Isolationstest 8

CONTENTS

Survey of modules 1
Technical specifications 1
Circuit diagrams 2
List of electrical parts 3
List of mechanical parts 4
Adjustments 5
Dismantling 6
Repair hints 7
Insulation test 8

Modules

1 AF & Control ..... diagr. A, B, C
page 2-3, 4, 5

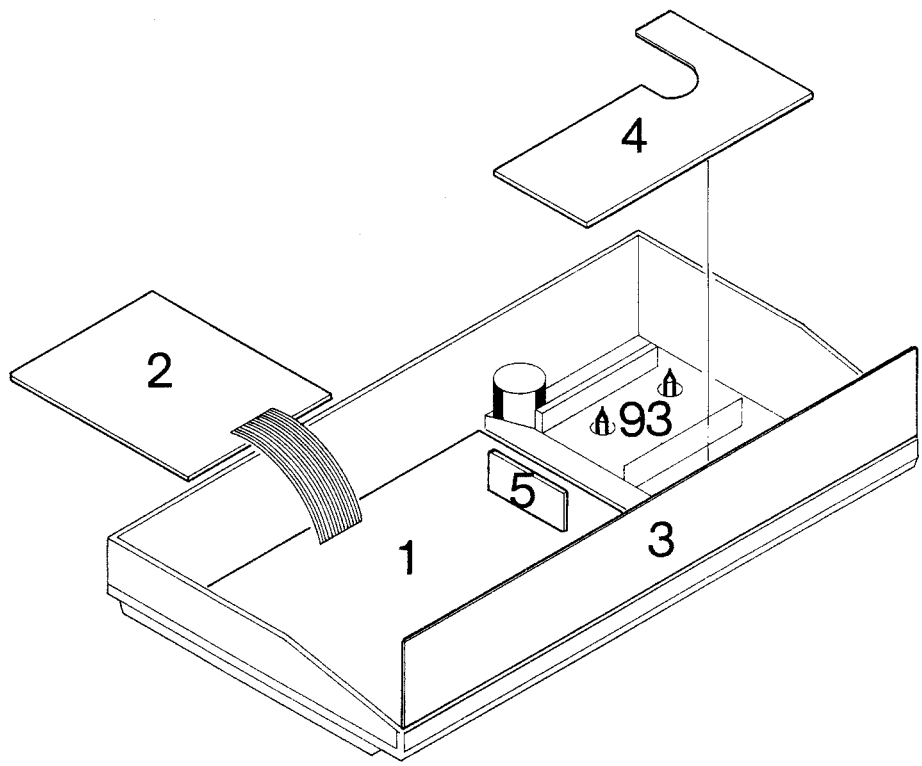
2 Dolby NR ..... diagr. B
page 2-4

3 Operation Panel ..... diagr. C
page 2-5

4 Tape Deck Control ..... diagr. D
page 2-6

5 Tape Head Rec./P.B. Switch ..... diagr. A
page 2-3

93 Tape Deck ..... diagr. A, B, C, D
page 2-3, 4, 5, 6



Bang & Olufsen

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Beocord 4500	Type No. 4961, 4962, 4963, 4964, 4965
Compact cassette	C46-C60-C90-C120
Recording system	HX PRO
Direct operation	Sensi touch
Tape transport system	Auto reverse
Search system	Track numbers
Noise reduction system	Dolby B NR
Tape switch	Auto ferro/chrome/metal
Tape head	Sendust
Wow and flutter DIN	<0.15%
Wow and flutter WRMS	<0.09%
Speed deviation	<±1.5%
Fast forward and rewind C60	75 sec.
Frequency range chrome	30-18,000 Hz ±3 dB

Signal-to-noise ratio CCIR/ARM

Metal Dolby B NR	>64 dB
Chrome Dolby B NR	>63 dB
Ferro Dolby B NR	>62 dB

Signal-to-noise ratio IEC/DIN

Metal	>56 dB
Chrome	>56 dB
Ferro	>53 dB
Driveability 10,000 Hz, Metal	Better than 0 dB
Chrome/ferro	Better than -7 dB
Distortion ferro	<2.5%
Channel separation	>35 dB
Erasure	>70 dB
Erasure frequency	95 kHz
Radio input, Line	100 mV/22 kohms
Radio output	660 mV/200 ohms
Power supply*	Type 4961, 220 V
	Type 4962, 240 V
	Type 4963, 120 V
	Type 4964, 100 V
	Type 4965, 240 V
Power frequency	50-60 Hz
Power consumption	18 watts
Dimensions W x H x D	42 x 7 x 24.5 cm
Weight	4.5 kg

Subject to change without notice

* Survey of wire connections to the mains transformer see page 1-7

DIAGRAMFORKLARING

På diagrammerne er der angivet typenumre på transistorer og IC'er. Hvis positionsnummeret er efterfulgt af en stjerne, skal reservedelsnummeret altid benyttes, da denne komponent er specielt udvalgt, f.eks. TR102*.

Komponenttryk og koordinatsystem

De største printplader er forsynet med komponenttryk og et koordinatsystem på både print- og komponentside.
På diagrammerne er enhver komponent forsynet med et koordinatnummer. Dette fortæller i hvilket koordinat på printpladen, komponenten er placeret. Koordinatnumrene er angivet med mindre skrifttype end positionsnumrene.

Styrekredsløb

I visse styrekredsløb er den aktive tilstand angivet med en funktions- eller bogstavsangivelse. Denne kan eksempelvis være $\overline{\text{ST.BY.}}$ = »low« i stand-by-stilling eller ST.BY. = »high« i stand-by-stilling.

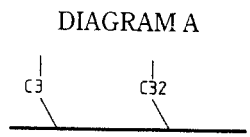
Ledningsforbindelser

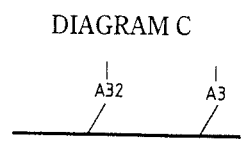
Ledningsforbindelserne på diagrammerne er samlet i »bundter«. De enkelte ledninger er forsynet med en af følgende koder:

INTERN FORBINDELSE PÅ EN DIAGRAMSIDE

Interne forbindelser på en diagramside angives med et tal. Knækket på ledningen viser, i hvilken retning, den anden ende af ledningen findes.

FORBINDELSE TIL EN ANDEN DIAGRAMSIDE





Forbindelsen til en anden diagramside angives med et tal samt et bogstav for det diagram, forbindelsen går til.

Forsyningsspændinger

Alle forsyningsspændinger i diagrammerne er angivet med en pil og en spændingsangivelse.

Eksempel:
Ved siden af spændingsangivelsen står der f.eks. 7 CON. Dette betyder, at den pågældende forsyningsspænding går til 7 steder på den pågældende diagramside (7 CON. = 7 connections).

EXPLANATION OF DIAGRAM

Type numbers of transistors and ICs are indicated on the diagrams.
If the position number is followed by an asterisk the spare part number must always be used because the component in question has been specially selected, e.g. TR102*.

Component print and coordinate system

The largest PCBs have component prints and a coordinate system on both the print and the component side.
On the diagrams every component has a coordinate number. This indicates in which coordinate on the PCB the component is situated. The coordinate numbers are written in smaller print types than the position numbers.

Control Circuit

In certain control circuits the active mode is indicated by a function term or by an abbreviation. This may be e.g. $\overline{\text{ST.BY.}}$ = low in the stand-by mode or ST.BY. = high in the stand-by mode.

Wiring Connections

The wiring connections on the diagrams are assembled in 'bundles'. The individual wires are provided with one of the following codes:

INTERNAL CONNECTION ON ONE DIAGRAM PAGE

Internal connections on a diagram page are indicated by a number. The bend of the wire indicates in which direction the other end of the wire is found.

CONNECTION TO ANOTHER DIAGRAM PAGE

A connection to another diagram page is indicated by a number as well as by a letter of the diagram to which the connection leads.

Supply Voltages

All supply voltages in the diagrams are indicated by an arrow and a voltage indication.

Example:
"7 CON.". This means that the supply voltage in question goes to 7 different places on the diagram page in question (7 CON = 7 connections).

STELSYMBOLER

Der anvendes 3 forskellige stelsymboler i apparatet.

= Stel

= Signalstel

= Chassis

GROUND SYMBOLS

Three different ground symbols are used in the set.

= ground

= signal ground

= chassis

SYMBOL FOR SIKKERHEDSKOMPONENTER

Ved udskiftning af komponenter med dette symbol skal der anvendes komponenter med samme reservedelsnummer. Den nye komponent skal monteres på samme måde som den udskiftede.

SYMBOL OF SAFETY COMPONENTS

When replacing components with this symbol, components with identical part numbers must be used. The new component must be mounted in the same way as the one replaced.

MÅLEBETINGELSER

Alle DC-spændinger er målt i forhold til stel med et voltmeter med en indgangsmodstand på 10 Mohm.

DC-spændingerne er opgivet i volt (V), f.eks. 0,7 V.

Alle AC-spændinger er målt i forhold til stel med et voltmeter med en indgangsmodstand på 1 Mohm.

AC-spændingerne er opgivet i millivolt (mV), f.eks. 660 mV.
Stilling gengive (333 Hz 250 pWb mm).

Signalvejen i optage position er vist i venstre kanal, og gengive position er vist i højre kanal.

MEASURING CONDITIONS

All DC voltages have been measured in relation to ground with a voltmeter with an input resistance of 10 Mohms.

The DC voltages are stated in volts (V), e.g. 0.7 V.

All AC voltages have been measured in relation to ground with a voltmeter with an input resistance of 1 Mohm.

AC voltages are stated in millivolts (mV), e.g. 660 mV.
Position play back (333 Hz 250 pWb mm).

The signal path in recording pos. is shown in left channel, and replay pos. is shown in right channel.

ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTBILD

Auf den Schältbildern sind Typen-Nummern für Transistoren und IC's angegeben.
Wenn auf die Positionsnummer ein Stern folgt, ist die Ersatzteilnummer zu benutzen, da diese Komponente speziell ausgewählt worden ist – z.B. TR102*.

Komponentendruck und Koordinatensystem

Die größten Printplatten sind mit Komponentendruck und Koordinatensystem sowohl auf der Printals auf der Komponentenseite (Bestückungsseite) versehen.
In den Schaltbildern ist jede Komponente mit einer Koordinatennummer versehen. Diese gibt an, in welcher Koordinate auf der Printplatte die Komponente angebracht ist. Die Koordinatennummer ist in kleinerer Schrift als die der Positionsnummer angegeben.

NOTICE EXPLICATIVE DES SCHEMAS

Sur les schémas, les numéros de types sont indiquées pour les transistors et les circuits imprimés.
Si le numéro de position est suivi par un astérisque, il est impératif d'utiliser le numéro de la pièce de rechange, étant donné qu'il s'agit d'un composant spécialement sélectionné, par exemple TR102*.

Composants imprimés et système de coordonnées

Les circuits imprimés les plus grands sont munis de composants imprimés et de systèmes de coordonnées sur la côté impression et sur la côté composant.
Chaque composant figurant sur un schéma est pourvu d'un numéro de coordonnées. Ceci indique dans quelles coordonnées de la carte le component en question est situé. Les numéros de coordonnées sont écrits avec des caractères plus petites que celles des numéros de position.

Steuerschaltkreise

Bei gewissen Steuerschaltkreisen ist der aktive Zustand durch eine Anzeige der Funktion oder eine Buchstabenbezeichnung angegeben, z.B. $\overline{\text{ST.BY.}}$ = „low" in der Bereitsschaftsstellung oder ST.BY. = „high" in der Bereitsschaftsstellung.

Circuits de commande

Dans certains circuits de commande, l'état actif est indiqué par un terme de fonction ou par une représentation en lettres. Celle-ci peut être p.ex. $\overline{\text{ST.BY.}}$ = bas en position veille ou ST.BY. = haut en position veille.

Leitungsverbindungen

Die Leitungsverbindungen sind auf den Schaltbildern in „Bündeln" zusammengefaßt. Die einzelnen Leitungen sind mit einer der folgenden Code-Bezeichnungen versehen:

Connexions des fils

Les connexions de fils sur les schémas sont assemblées en «faisceaux». Chaque fil est pourvu d'un des codes suivants:

INTERNE VERBINDUNGEN AUF EINER SCHALTBILDSEITE

CONNEXION INTERNE SUR UN COTE DU SCHEMA

Interne Verbindungen auf einer Schaltbildseite werden mit einer Nummer angegeben. Die Biegung der Leitung zeigt, in welcher Richtung das andere Ende der Leitung sich befindet.

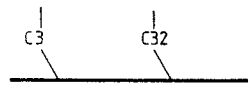
Connexions internes sur une page de schéma sont indiquées par un chiffre. L'angle du fil indique la direction dans laquelle l'autre bout du fil peut être trouvé.

VERBINDUNGEN AN EINE ANDERE SCHALTBILDSEITE

CONNEXION VERS UN AUTRE COTE DU SCHEMA

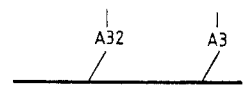
SCHALTBILD A

DIAGRAM A



SCHALTBILD C

DIAGRAM C



Eine Verbindung an eine andere Schaltbildseite wird mit einer Nummer sowie einem Buchstaben des Schaltbildes, an das die Verbindung geht, angegeben.

Une connexion vers une autre page de schéma est indiquée par un chiffre et par une lettre indiquant le schéma que la connexion relie.

Versorgungsspannungen

Alle Versorgungsspannungen in den Schaltbildern werden mit einem Pfeil sowie einer Indikation der Spannung angegeben.

Beispiel:
Neben der Netzspannung steht z.B. 7 CON. Dies bedeutet, daß die Versorgung an 7 Stellen auf das Schaltbild geleitet wird (7 CON. = 7 connections).

Tensions d'alimentation

Sur les schémas tous les tensions d'alimentation sont munies d'une flèche et d'une indication du voltage.

Exemple:
A côté de l'indication du voltage est indiqué p. ex. «7 CON». Cela signifie que la tension d'alimentation en question est conduite à 7 endroits sur le schéma (7 CON. = 7 connections).

MASSE-SYMBOLE

Im Gerät werden 3 verschiedene Masse-Symbole verwandt.

= Masse

= Signal-Masse

= Chassis-Masse

SYMBOLES CONCERNANT LA MASSE

On utilise trois signes différents pour indiquer la masse dans l'appareil.

= Masse

= Potentiel de masse du signal.

= Chassis

SYMBOL FÜR SICHERHEITSKOMPONENTEN

Bei der Auswechslung von Komponenten mit diesem Symbol sind Komponenten mit der gleichen Ersatznummer zu verwenden. Die neue Komponente ist in derselben Weise wie die ausgewechselte Komponente zu montieren.

SYMBOLE DES COMPOSANTS SECURITE

En remplaçant un composant portant ce symbole il faut utiliser les composants du même numéro de référence. Le nouveau composant doit être monté de la même manière que celui qu'il remplace.

MEßBEDINGUNGEN

Alle DC-Spannungen sind im Verhältnis zu Masse mit einem Voltmeter mit einem Eingangswiderstand von 10 Mohm gemessen.

Die DC-Spannungen sind in Volt (V) aufgegeben, z.B. 0,7 V.

Alle AC-Spannungen sind im Verhältnis zu Masse mit einem Voltmeter mit einem Eingangswiderstand von 1 Mohm gemessen.

Die AC-Spannungen sind in Millivolt (mV) aufgegeben, z.B. 660 mV.
Position Wiedergabe (333 Hz 250 pWb mm).

Der Signalweg in Aufnahmeposition ist im linkem Kanal gezeigt, und die Wiedergabeposition ist im rechten Kanal gezeigt.

CONDITIONS DE MESURE

Toutes les tensions en courant alternatif (CA) sont mesurées par rapport à la masse à l'aide d'un voltmètre avec une résistance interne de 10 Mohms.

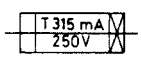
Les tensions CC sont indiquées en volt (V), par exemple 0,7 V.

Tous les tensions en courant alternatif (CA) sont mesurées par rapport à la masse à l'aide d'un voltmètre avec une résistance interne de 1 Mohm.

Les tensions CA sont indiquées en millivolt (mV), par exemple 660 mV.
Position reproduction (333 Hz 250 pWb mm).

La trajectoire du signal en position enregistrement est indiquée dans le canal gauche, et en position reproduction dans le canal droit.

Explanation of the fuse symbols used in the set
Explanation de symboles du fusible utilisés dans l'appareil

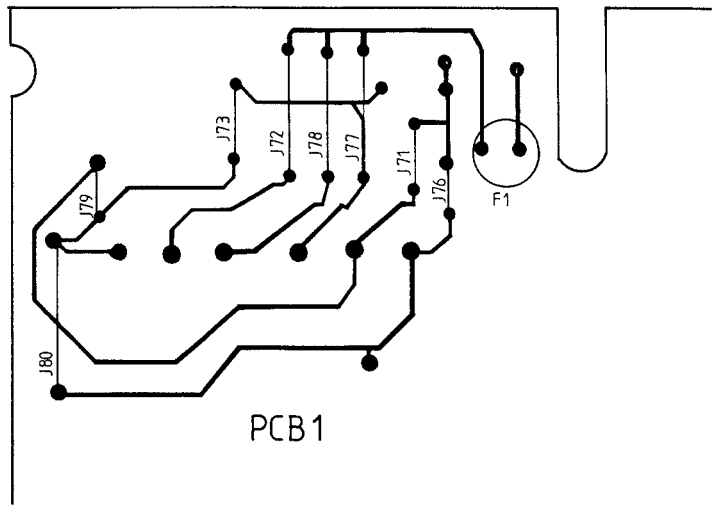


Replace with the same type of 315 milliamperes 250 volts slow acting fuse.

Remplacer par un fusible retardé de la même type et de 315 milliampères 250 volts.

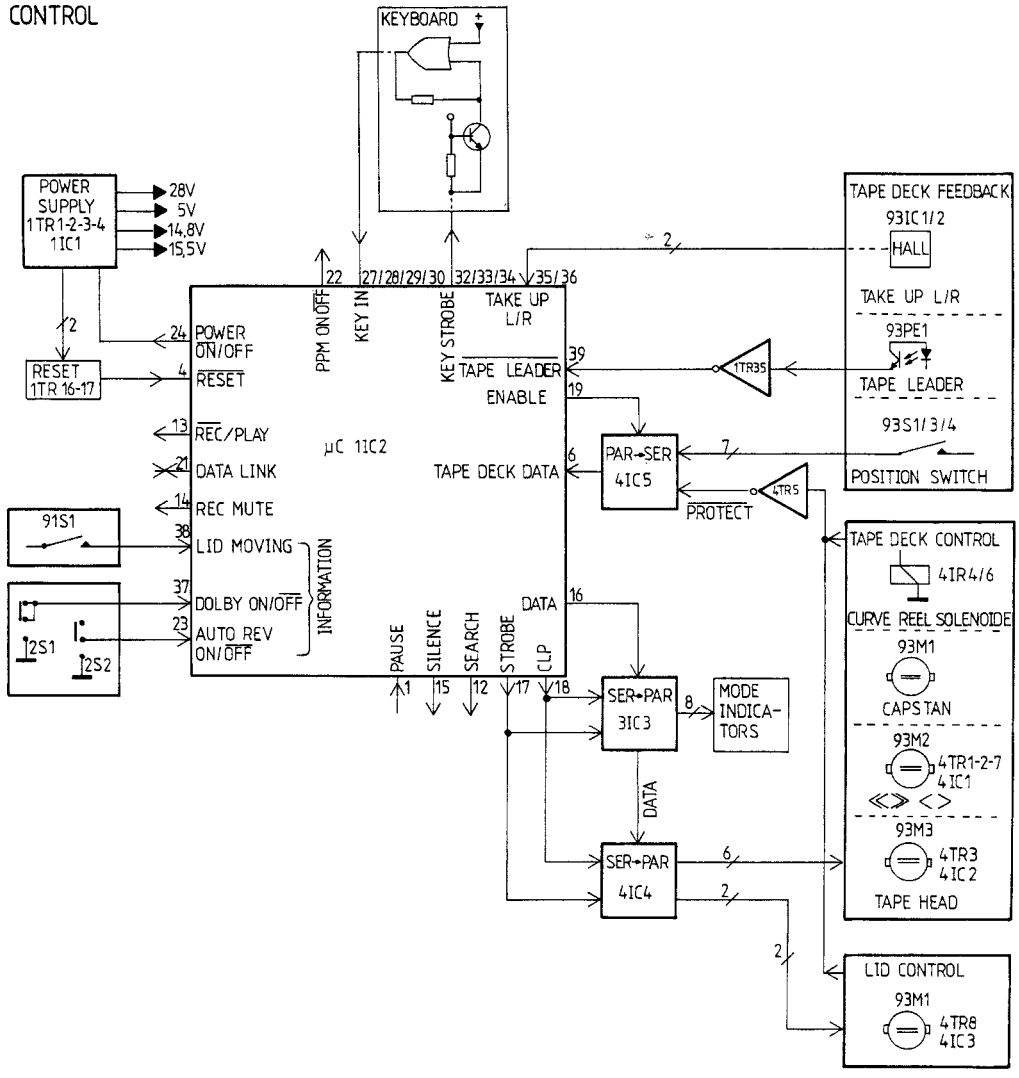
Oversigt over ledningsforbindelser til nettransformatoren

Survey of wire connection to the mains transformer

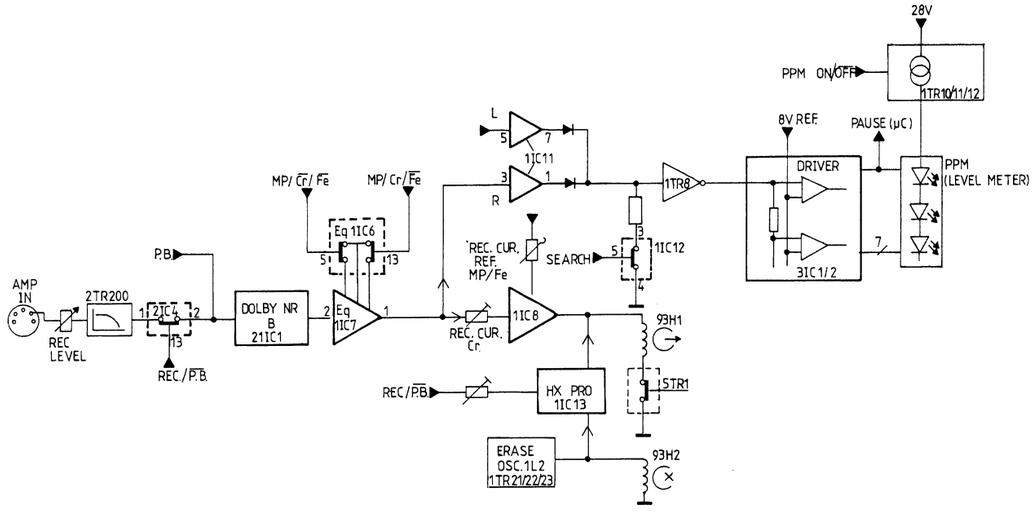


Volts	Transformer	Jumper (J)								Fuse (F1)
120 V, US	8013410				76	77	78		80	315 mA-T 6600083
220 V, EU	8013410	71	72	73						200 mA-T 6600089
240 V, GB/AUS	8013410			73	76		78			200 mA-T 6600089
110 V	8013410	71	72			77		79		315 mA-T 6600083
100 V*	8013419			73	76		78			315 mA-T 6600083

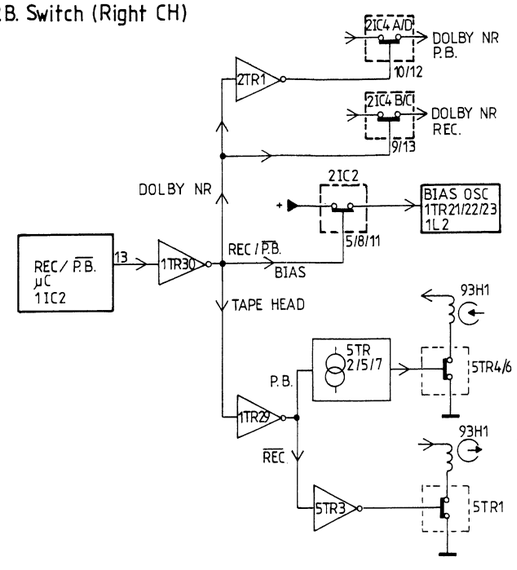
*Special transformer


CONTROL
KEYBOARD
POWER SUPPLY 1TR1-2-3-4 1IC1
28V
5V
14,8V
15,5V
RESET 1TR 16-17
POWER ON/OFF
RESET
REC/PLAY
DATA LINK
REC MUTE
LID MOVING
DOLBY ON/OFF
AUTO REV ON/OFF
INFORMATION
91S1
2S1
2S2
µC 1IC2
PPM ON/OFF
KEY IN
KEY STROBE
TAKE UP L/R
TAPE LEADER ENABLE
TAPE DECK DATA
PAUSE
SILENCE
SEARCH
STROBE
CLP
DATA
PAR→SER 4IC5
SER→PAR 3IC3
SER→PAR 4IC4
MODE INDICA-TORS
1TR35
4TR5
PROTECT
TAPE DECK FEEDBACK
93IC1/2
HALL
TAKE UP L/R
93PE1
TAPE LEADER
93S1/3/4
POSITION SWITCH
TAPE DECK CONTROL
4IR4/6
CURVE REEL SOLENOIDE
93M1
CAPSTAN
93M2
4TR1-2-7
4IC1
93M3
4TR3
4IC2
TAPE HEAD
LID CONTROL
93M1
4TR8
4IC3

RECORD (Right CH)



Rec. / P.B. Switch (Right CH)



PLAY BACK (Right CH)

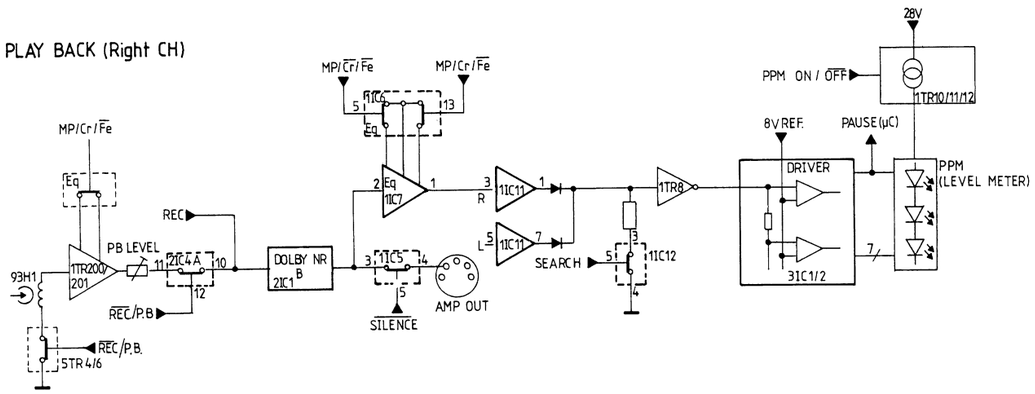


DIAGRAM A (AF and Control)

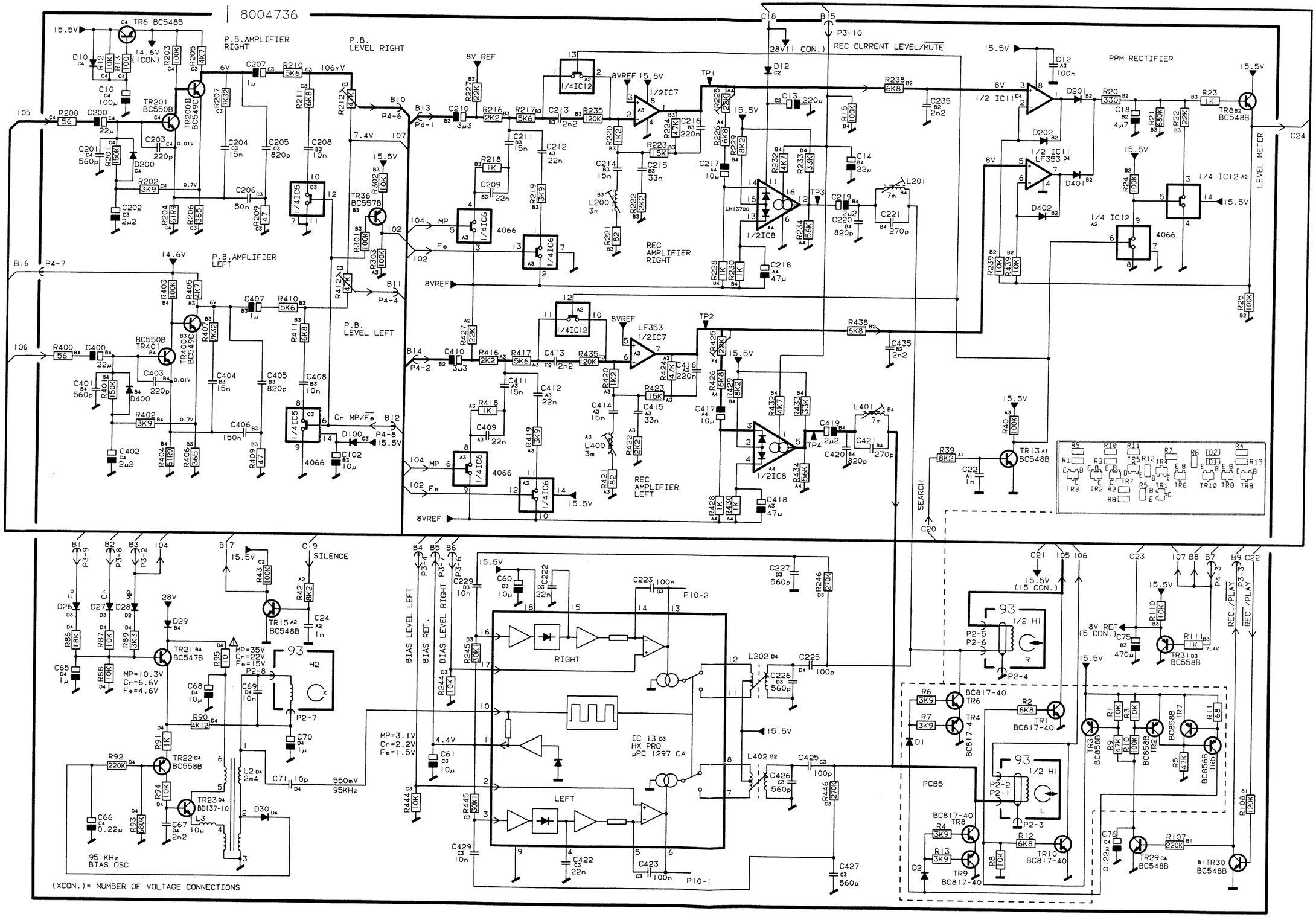


DIAGRAM B (Dolby NR, Bias Switch and Tape Type Logic)

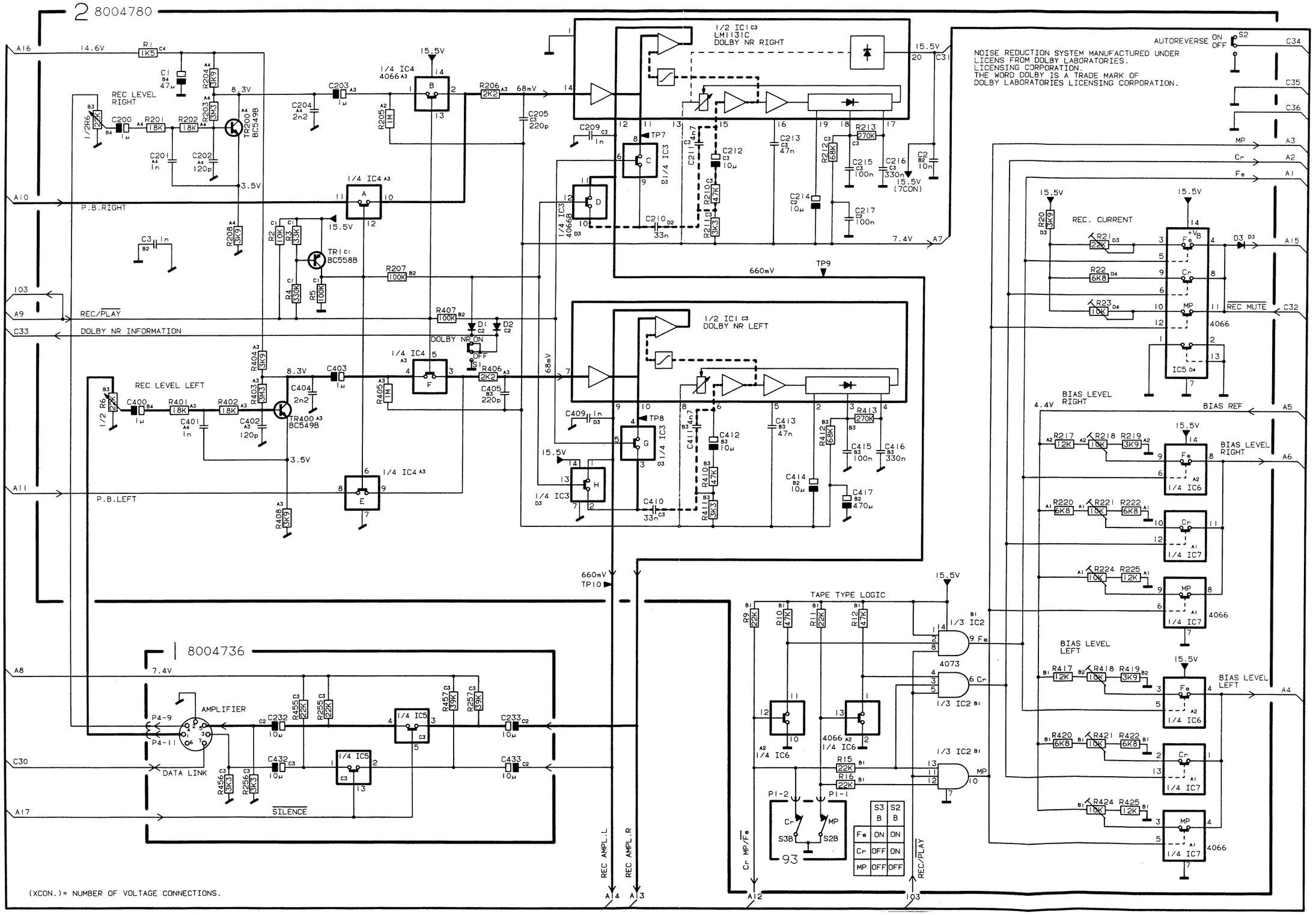


DIAGRAM C (Control and Operation)

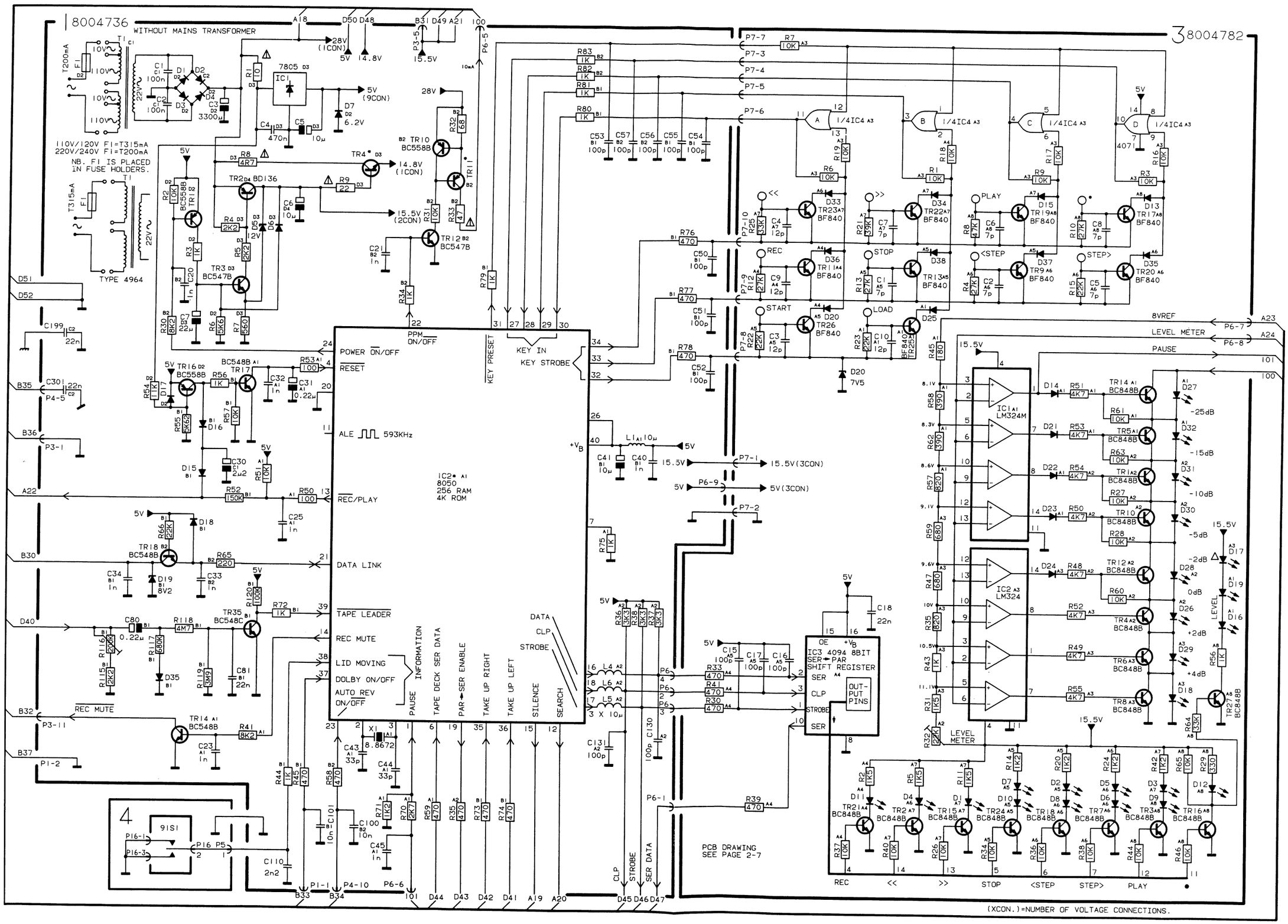
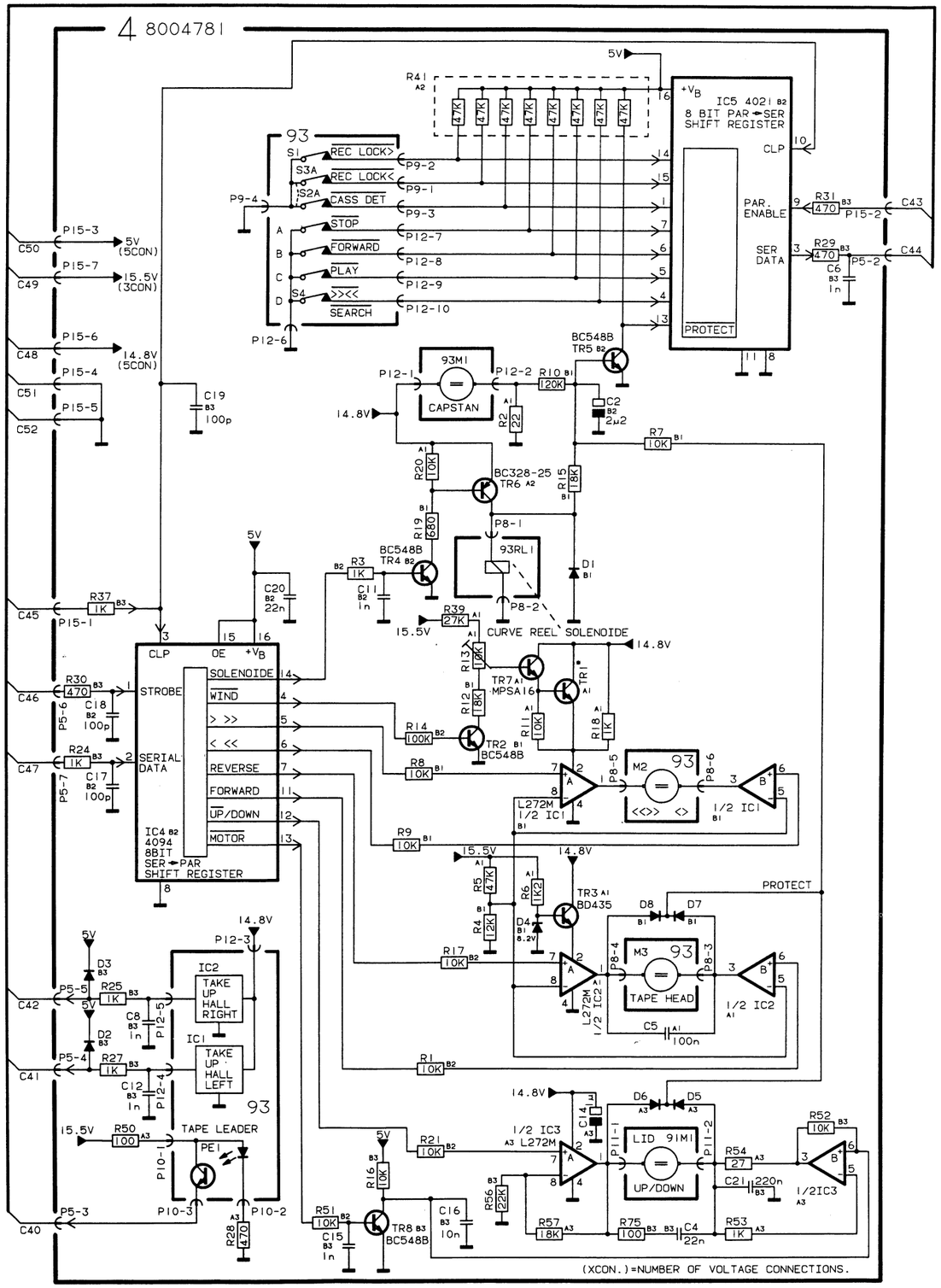
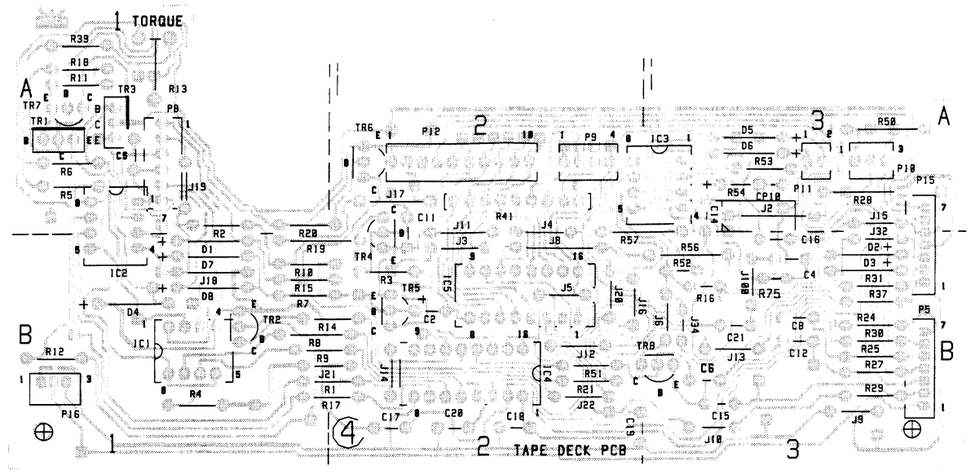


DIAGRAM C (Tape Deck Control)



2-6

PCB 4 Tape Deck Control



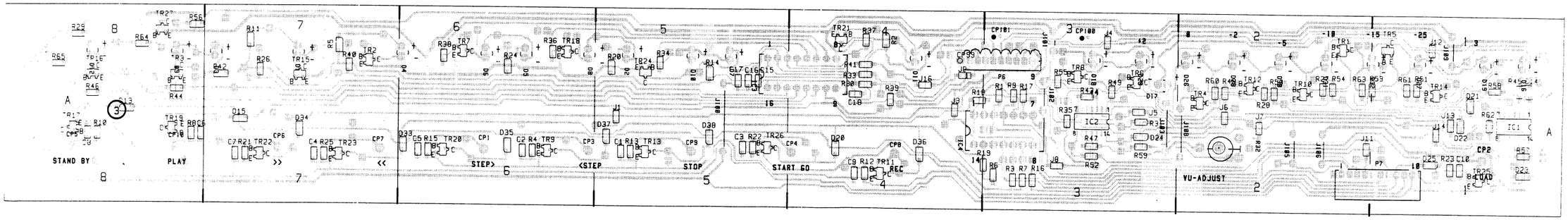
2-6

2-7

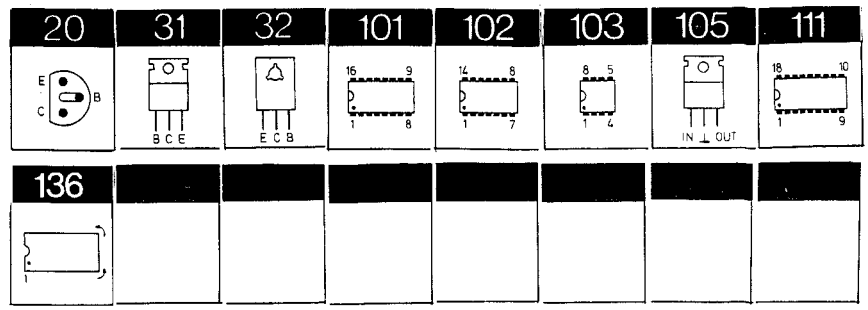
2-7 2-7

Bang & Olufsen

PCB3 Operation Panel



LIST OF ELECTRICAL PARTS



Resistors not referred to are standard, see page 3-5

△ Indicates that static electricity may destroy the component

* Specially selected or adapted sample

PCB 01, 8004736 AF & CONTROL

IC1	8340065	**105**	7805	IC8	8340545	**101**	LM 13700 N
IC2△	8341031	**136**	μC8050	IC11	8340195	**103**	UAF 772 TC
IC5-	8340202	**102**	MC 14066 BCP	IC12△	8340202	**102**	MC 14066 BCP
IC6△				IC13	8340752	**111**	uPC 1297 CA
IC7	8340195	**103**	UAF 772 TC				

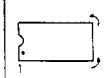
TR1	8320510	**20**	BC 558B	TR17-	8320509	**20**	BC 548B
TR2*	8320240	**32**	BD 136	TR18			
TR3	8320497	**20**	BC 547B	TR21	8320497	**20**	BC 547B
TR4*	8320368	**31**	BD 533	TR22	8320510	**20**	BC 558B
TR6	8320509	**20**	BC 548B	TR23	8320617	**32**	BD 137-10
TR8	8320509	**20**	BC 548B	TR29-	8320509	**20**	BC 548B
TR10	8320510	**20**	BC 558B	TR30			
TR11*	8320240	**32**	BD 136/W	TR31	8320510	**20**	BC 558B
TR12	8320497	**20**	BC 547B	TR35	8320679	**20**	BC 548C
TR13-	8320509	**20**	BC 548B	TR36	8320503	**20**	BC 557B
TR15				TR200	8320579	**20**	BC 549C
TR16	8320510	**20**	BC 558B	TR201	8320524	**20**	BC 550B

D1-	8300023	**209**	1N 4002	D19	8300173	**209**	BZX79C 8V2
D4				D26-	8300058	**209**	1N 4148
D5	8300407	**209**	BZX83B 12	D28			
D6	8300058	**209**	1N 4148	D29	8300409	**214**	BAV 20-25
D7	8300556	**209**	Z 6.2	D30	8300058	**209**	1N 4148
D10	8300409	**214**	BAV 20-25	D35	8300058	**209**	1N 4148
D12	8300058	**209**	1N 4148	D100	8300409	**214**	BAV 20-25
D15-	8300058	**209**	1N 4148	D200-	8300058	**209**	1N 4148
D18				D202			

R1	5020489	10Ω 10% 0.3W	R116	5370330	220kΩ 20% 0.1W
R8	5020482	4.7Ω 10% 0.5W	R204	5021032	61.9Ω 1% 1/4W
R9	5020881	22Ω 10% 0.25W	R206	5020782	365Ω 1% 1/4W
R33	5020345	47Ω 10% 0.3W	R207	5020150	7.32kΩ 1% 1/4W
R54	5020114	11kΩ 1% 1/4W	R212	5370328	47kΩ 20% 0.1W
R55	5020221	5.62kΩ 1% 1/4W	R225	5370327	22kΩ 20% 0.1W
R90	5020344	4.12kΩ 1% 1/4W	R245	5020144	30.1kΩ 1% 1/4W
R95	5020489	10Ω 10% 0.3W			

C1-	4130103	100nF 20% 250V	C31	4200631	0.22μF 20% 50V
C2			C32-	4010105	1nF 10% 63V
C3	4200559	3300μF -10+50% 40V	C34		
C4	4130234	470nF 10% 63V	C40	4010105	1nF 10% 63V
C5	4200510	10μF 20% 16V	C41	4200510	10μF 20% 16V
C6	4200524	10μF 20% 25V	C43-	4000153	33pF 5% 50V
C7	4200525	22μF 20% 10V	C44		
C10	4200403	100μF -10+100% 25V	C45	4010105	1nF 10% 63V
C12	4130230	100nF 20% 63V	C50-	4000139	100pF 5% 63V
C13	4200311	220μF -10+100% 40V	C57		
C14	4200525	22μF 20% 10V	C60	4200524	10μF 20% 25V
C18	4200515	4.7μF 20% 25V	C61	4200510	10μF 20% 16V
C20-	4010105	1nF 10% 63V	C65	4200512	1μF 20% 50V
C25			C66	4200631	0.22μF 20% 50V
C30	4200517	2.2μF 20% 50V	C67	4010103	2.2nF 10% 63V

Bang & Olufsen

20	102	134	136	209			
							

Resistors not referred to are standard, see page 3-5

△ Indicates that static electricity may destroy the component

C68	4200561	10µF 20% 50V	C209	4130304	22nF 10% 63V
C69	4100242	10nF 5% 63V	C210	4200625	3.3µF 20% 50V
C70	4200512	1µF 20% 50V	C211	4130315	15nF 5% 63V
C71	4000163	10pF 5% 63V	C212	4130304	22nF 10% 63V
C75	4200615	470µF 20% 10V	C213	4010103	2.2nF 10% 63V
C76	4200631	0.22µF 20% 50V	C214	4130315	15nF 5% 63V
C80	4200631	0.22µF 20% 50V	C215	4130305	33nF 10% 63V
C81	4130304	22nF 10% 63V	C216	4130333	220nF 5% 63V
C100-C101	4010106	10nF -20+80% 40V	C217	4200510	10µF 20% 16V
			C218	4200617	47µF 20% 10V
C102	4200524	10µF 20% 25V	C219	4200517	2.2µF 20% 50V
C110	4010103	2.2nF 10% 63V	C220	4010164	820pF 10% 63V
C130-C131	4000139	100pF 5% 63V	C221	4100246	270pF 5% 63V
			C222	4130304	22nF 10% 63V
C199	4010107	22nF -20+80% 40V	C223	4130230	100nF 20% 63V
C200	4200525	22µF 20% 10V	C225	4100232	100pF 5% 63V
C201	4100255	560pF 5% 63V	C226	4100255	560pF 5% 63V
C202	4200517	2.2µF 20% 50V	C227	4100255	560pF 5% 63V
C203	4000165	220pF 5% 63V	C229	4130241	10nF 20% 63V
C204	4130315	15nF 5% 63V	C232-C233	4200510	10µF 20% 16V
C205	4010164	820pF 10% 63V			
C206	4130307	150nF 10% 63V	C235	4010103	2.2nF 10% 63V
C207	4200512	1µF 20% 50V	C301	4010107	22nF -20+80% 40V
C208	4130265	10nF 10% 63V			

L1	8020552	Coil 10µH 10%	L200	8022125	Coil 3mH
L2	8020556	Coil 2.4mH	L201	8022111	Coil 10mH
L3	8020599	Coil 10µH 10%	L202	8022246	Coil 5mH
L4-L6	8020552	Coil 10µH 10%			

P1	7220312	Plug 2pol.	P6	7220472	Plug 9pol.
P2	7220430	Plug 8pol.	P10	7220129	Plug 2pol.
P3-P4	7220433	Plug 11pol.			

T1	8013410	Transformer, Type 4961, 4962, 4963, 4965
	8013419	Transformer, Type 4964.

F1	6600089	0.2AT, Type 4961, 4962, 4964, 4965
	6600083	315mAT, Type 4963

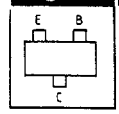
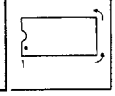
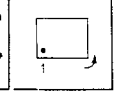
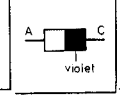
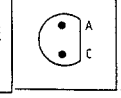
X1	8090005	Crystal 8,8672MHz

PCB 02, 8004780
DOLBY NR

IC1	8340546	**134**	LM 1131 CN	IC3-IC7△	8340202	**102**	MC 1406 BCP
IC2△	8340383	**136**	MC 14073 BCP				

TR1	8320510	**20**	BC 558B	TR200	8320627	**20**	BC 549B

D1-D3	8300058	**209**	1N 4148

51	136	151	217	246			
							

Resistors not referred to are standard, see page 3-5

△ Indicates that static electricity may destroy the component

* Specially selected or adapted sample

R6	5310112	2x22kΩ 20% 0.15W	R218	5370326	10kΩ 20% 0.1W
R21	5370327	22kΩ 20% 0.1W	R221	5370326	10kΩ 20% 0.1W
R23	5370326	10kΩ 20% 0.1W	R224	5370326	10kΩ 20% 0.1W
R211	5010265	3.3kΩ 2% 1/2W			

C1	4200726	47µF 20% 16V	C210	4130317	33nF 2.5% 63V
C2	4010142	10nF -20+80% 40V	C211	4100258	4.7nF 2% 63V
C3	4010105	1nF 10% 63V	C212	4200342	10µF -10+50% 63V
C200	4200380	1µF -20+50% 63V	C213	4130331	47nF 5% 63V
C201	4010105	1nF 10% 63V	C214	4200342	10µF -10+50% 63V
C202	4000367	120pF 5% 50V	C215	4130230	100nF 20% 63V
C203	4200512	1µF 20% 50V	C216	4130236	330nF 20% 63V
C204	4010103	2.2nF 10% 63V	C217	4130179	100nF 20% 63V
C205	4010155	220pF 10% 63V	C417	4200845	470µF 20% 10V
C209	4010105	1nF 10% 63V			

P1	7220279	Plug 2pol.

S1-S2	7400200	Switch 3pol.

PCB 03, 8004782
OPERATION PANEL

IC1-IC2	8341041	**151**	LM 324M	IC3△	8340782	**136**	HEF 4094 B
				IC4△	8340816	**136**	HEF 4071 BP

TR1-TR8	8320615	**51**	BC 848B	TR18	8320615	**51**	BC 848B
				TR19-TR20	8320740	**51**	BF 840
TR9	8320740	**51**	BF 840				
TR10	8320615	**51**	BC 848B	TR21	8320615	**51**	BC 848B
TR11	8320740	**51**	BF 840	TR22-TR23	8320740	**51**	BF 840
TR12	8320615	**51**	BC 848B				
TR13	8320740	**51**	BF 840	TR24	8320615	**51**	BC 848B
TR14-TR16	8320615	**51**	BC 848B	TR25-TR26	8320740	**51**	BF 840
TR17	8320740	**51**	BF 840	TR27	8320615	**51**	BC 848B

D1-D12	8330184	**246**	Led red	D26-D28	8330188	**246**	Led green
D13-D15	8300482	**217**	LL 4148	D29	8330184	**246**	Led red
				D30-D32	8330188	**246**	Led green
D16-D19	8330184	**246**	Led red				
				D33-D38	8300482	**217**	LL 4148
D20-D25	8300482	**217**	LL 4148				
				D40	8300636	**209**	7V5

R32	5370068	22kΩ 20% 0,1W

C1	4000274	12pF 5% 50V	C9-C10	4000274	12pF 5% 50V
C2	4000271	6.8pF 0.5pF 50V			
C3	4000274	12pF 5% 50V	C15-C17	4000241	100pF 5% 50V
C4	4000274	12pF 5% 50V			
C5-C8	4000271	6.8pF 0.5pF 50V	C18	4010177	22nF -20+80% 50V

P7	7220672	Plug 10pol.

Standard Resistors:

Resistors SMD 2% 1/8 W
SMD 5% 1/8 W

	5%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	5%
	x1	x10	x100	x1K	x10K	x100K	x1M	x10M
1.0	5011623	5011647	5011218	5011227	5011241	5011256	5011267	5011730
1.1	5011624	5011648	5011669	5011681	5011689	5011694	5011707	
1.2	5011625	5011649	5011219	5011682	5011490	5011257	5011708	
1.3	5011626	5011650	5011670	5011683	5011242	5011258	5011709	
1.5	5011627	5011651	5011220	5011228	5011243	5011259	5011710	
1.6	5011628	5011652	5011671	5011684	5011690	5011695	5011711	
1.8	5011629	5011653	5011672	5011229	5011244	5011260	5011712	
2.0	5011630	5011654	5011673	5011685	5011691	5011696	5011713	
2.2	5011216	5011655	5011674	5011230	5011245	5011261	5011714	
2.4	5011634	5011656	5011675	5011686	5011246	5011697	5011715	
2.7	5011635	5011657	5011497	5011231	5011247	5011262	5011716	
3.0	5011731	5011658	5011499	5011500	5011692	5011698	5011717	
3.3	5011217	5011659	5011676	5011232	5011248	5011263	5011718	
3.6	5011636	5011660	5011677	5011687	5011249	5011264	5011719	
3.9	5011637	5011661	5011221	5011233	5011491	5011699	5011720	
4.3	5011638	5011662	5011498	5011688	5011492	5011700	5011721	
4.7	5011639	5011269	5011222	5011234	5011250	5011265	5011722	
5.1	5011640	5011663	5011678	5011235	5011493	5011701	5011723	
5.6	5011641	5011664	5011223	5011236	5011251	5011702	5011724	
6.2	5011642	5011665	5011224	5011237	5011693	5011703	5011725	
6.8	5011643	5011666	5011225	5011238	5011252	5011704	5011726	
7.5	5011644	5011667	5011679	5011239	5011253	5011705	5011727	
8.2	5011645	5011270	5011226	5011240	5011254	5011266	5011728	
9.1	5011646	5011668	5011680	5011489	5011255	5011706	5011729	

(Glue dots, approx. 200, part no. 3181932).

Resistors 5% 1/2 W

	x1	x10	x100	x1K	x10K	x100K	x1M	x10M
1.0		5011000	5011013	5011028	5011044	5010313	5011069	5011083
1.2	5011406	5011001	5011014	5011030	5011045	5011058	5010421	
1.5	5010727	5011002	5011015	5011031	5011046	5011059	5011071	
1.8	5010857	5010787	5011016	5011033	5011047		5011072	
2.2	5011335	5010708	5010815	5011034	5011048	5011061	5011074	
2.7		5010803	5011018	5010055	5011049	5011062	5011075	
3.3	5010255	5011007	5011019	5011037		5011063	5010381	
3.9		5010782	5011021	5010700	5011051		5010392	
4.7	5010765	5011009	5011022	5010035	5010036	5011065	5011078	
5.6		5011010	5011023	5011041		5011066	5011079	
6.8	5010874	5011011	5011024	5011042	5010810	5011067	5011080	
8.2		5011012	5011026	5011043	5010038	5011068	5011081	

Resistors 5% 1/4 W

	x1	x10	x100	x1K	x10K	x100K	x1M	x10M
1.0	5010592	5010506	5010065	5010040	5010059	5010049	5010054	5010638
1.2		5010595	5010128	5010153	5010046	5010047	5010665	
1.5	5011348	5010468	5010057	5010247	5010053	5010063	5010093	
1.8		5010822	5010362	5010066	5010135	5010072	5010791	
2.2	5010682	5010448	5010092	5010064	5010079	5010120	5010245	
2.7	5010925	5010403	5010000	5010298	5010141	5010083	5010431	
3.3		5010253	5010044	5010076	5010075	5010117	5010848	
3.9	5011377	5010622	5010070	5010069	5010060	5010073	5010714	
4.7	5010888	5010411	5010058	5010048	5010045	5010077	5011513	
5.6	5010706	5010151	5010067	5010041	5010061	5010071	5010658	
6.8	5010904	5010039	5010144	5010052	5010062	5010074		
8.2	5010880	5010056	5010068	5010154	5010091	5010505		

Resistors 5% 1/8 W

	x1	x10	x100	x1K	x10K	x100K	x1M	x10M
1.0		5011464	5011357	5010816	5010935	5011440	5011459	5020875
1.2		5011351	5011084	5011442	5011338	5011341	5011175	
1.5		5011463	5011443	5011178	5011364	5011398	5011460	
1.8			5011350	5011361	5011344	5011468		
2.2	5011032	5011376	5010886	5011353	5010833	5011369	5011342	
2.7		5011471	5011355	5011362	5011366	5011370	5011478	
3.3			5011337	5010827	5011346	5011371	5011462	
3.9		5011438		5011157	5011457	5011372	5020876	
4.7	5011363	5011038	5011441	5011363	5010937	5011343		
5.6		5011412	5011358	5010885	5011166	5011340		
6.8		5011356	5011336	5010839	5011367	5011458		
8.2		5011466	5011354	5011339	5011368	5011373		

Bang & Olufsen

LIST OF MECHANICAL PARTS

Modul01	8004736	AF & Control
		Heat sink
0101	2622248	Washer
0102	2622251	Washer
0103	2816000	Spring
0104	2816195	Spring

Modul02	8004780	Dolby

Modul03	8004782	Operation Panel
0301	3907059	Rubber
0302	3131258	Housing big
0303	3131257	Housing small
	3947286	Tape, one roll of 1m.

Modul04	8004781	Tape Deck Control

Modul05	8004731	Tape Head Rec./P.B. switch

Modul93	8422050	Tape Deck

9001	2776139	Button	9022	3454556	Bottom
9002	3152063	Holder	9023	3103083	Foot
9003	6141200	PC-board	90T1	8013410	Transformer
9004	2542710	Bracket		8013419	Transformer, type 4964
9005	6271102	Mains cord, type 4961, 4962	90M1	8400170	Motor
	6270328	Mains cord, type 4963	9101	2852051	Pulley
	6271119	Mains cord, type 4964	9102	2830071	Shaft
	6270297	Mains cord, type 4965	9103	2930074	Bushing
9006	3152617	Holder	9104	2938237	Bushing
9007	2852001	Arm	9105	6032486	Chassis spring
9008	2830071	Shaft 2x13,8	9106	3131309	Housing
9009	3152617	Holder	9107	2732076	Belt
9010	6270360	Cable	9108	2700071	Gear wheel
9011	3034031	Lock	9109	2816246	Spring
9012	2641119	Lock	9110	6032486	Chassis spring
9013	2530465	Bracket	9111	3131308	Housing
9014	2576231	Spacer	9112	2852001	Arm
9015	3162299	Cover	9113	2700070	Gear wheel
9016	3168781	Glass display	9114	2700070	Gear wheel
9017	3458607	Top plate	9115	2830111	Shaft
9018	3010007	Stop block	9116	2700070	Gear wheel
9019	8422050	Tape mechanism	9117	2830117	Shaft
9020	3152609	Holder	9118	2830111	Shaft
9021	3114301	Chassis	91S1	7400322	Switch

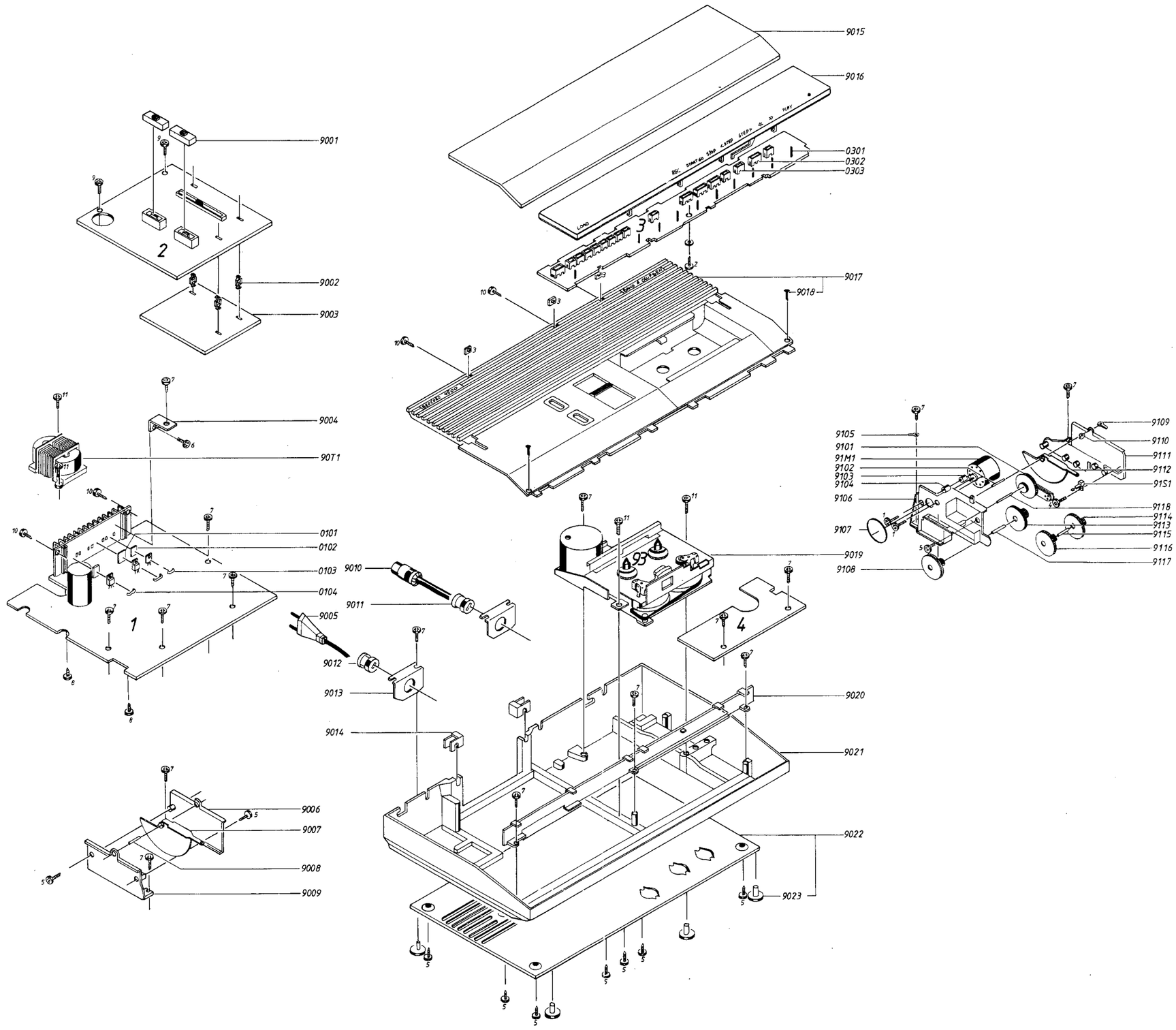
Survey of screws and nuts

1	2036016	Screw AM 2.6x6	7	2013137	Screw 3x10
2	2011028	Screw 2.5x7	8	2013079	Screw M2.9x9.5
3	2380132	Nut	9	2038096	Screw M3x5
4	2011200	Screw U2.2x6.5	10	2038126	Screw AM 3x14
5	2013144	Screw 3x8	11	2013159	Screw 3x14
6	2038118	Screw AM 3x6		7530116	Ground spring

Parts not shown

6276011	Complete set of wires.	3502665	Owner's Manual GB
2569087	Cable tray	3502666	Owner's Manual D
3456182	End piece, right	3502667	Owner's Manual NL
3456183	End piece, left	3502668	Owner's Manual F
3103294	Feet, 2 pieces.	3502669	Owner's Manual GR
3391748	Outer box	3502670	Owner's Manual I
3397570	Foam packing set	3502671	Owner's Manual E
3946038	Foil (1m).	3502672	Owner's Manual USA/CDN
3502662	Owner's Manual DK	3502673	Owner's Manual CDN
3502663	Owner's Manual S		
3502664	Owner's Manual SF		

Expl. view

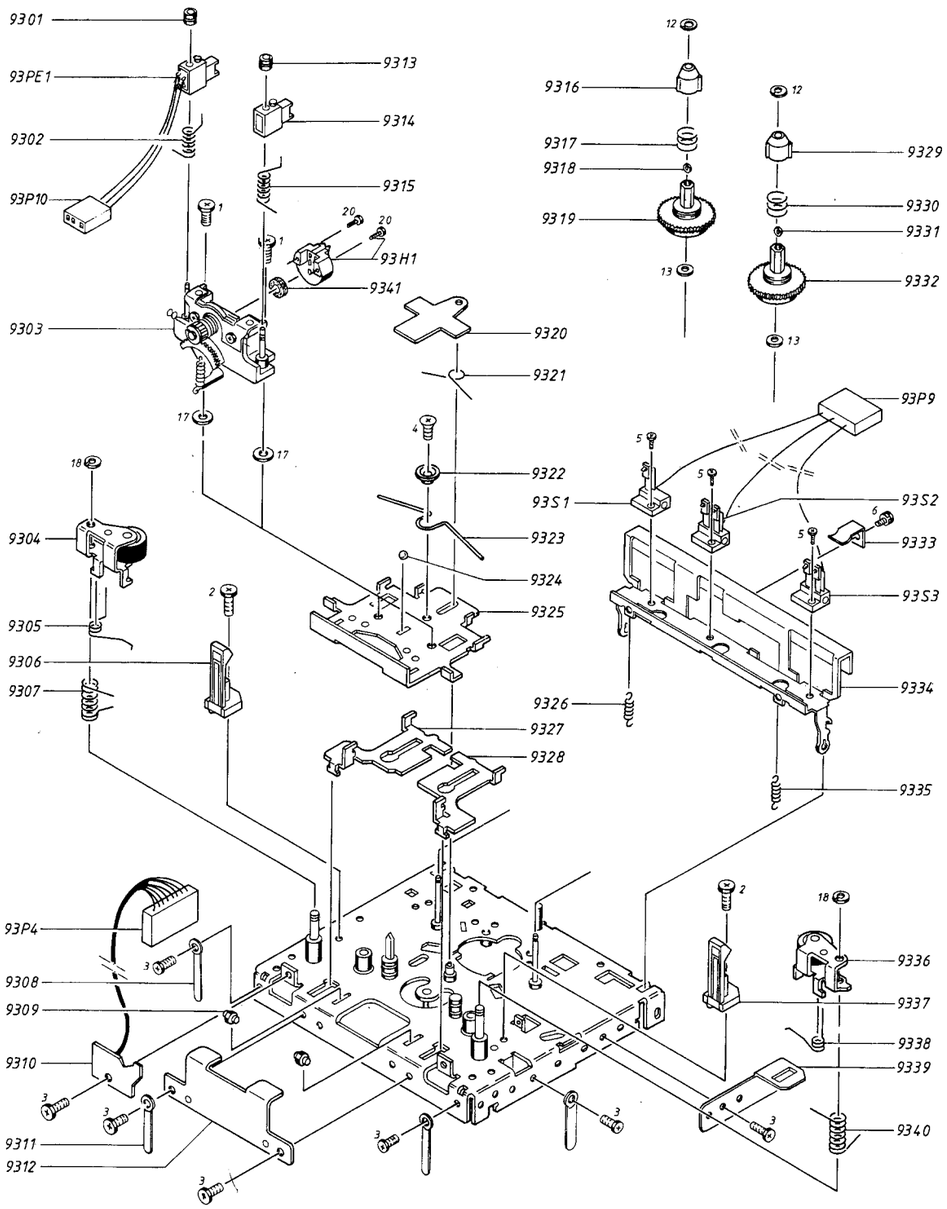

9001
9002
9003
9004
90T1
0101
0102
0103
0104
9005
9006
9007
9008
9009
9010
9011
9012
9013
9014
9015
9016
0301
0302
0303
9017
9018
9019
9108
9020
9021
9022
9023
9105
9101
91M1
9102
9103
9104
9106
9107
9109
9110
9111
9112
91S1
9118
9114
9113
9115
9116
9117

4-3

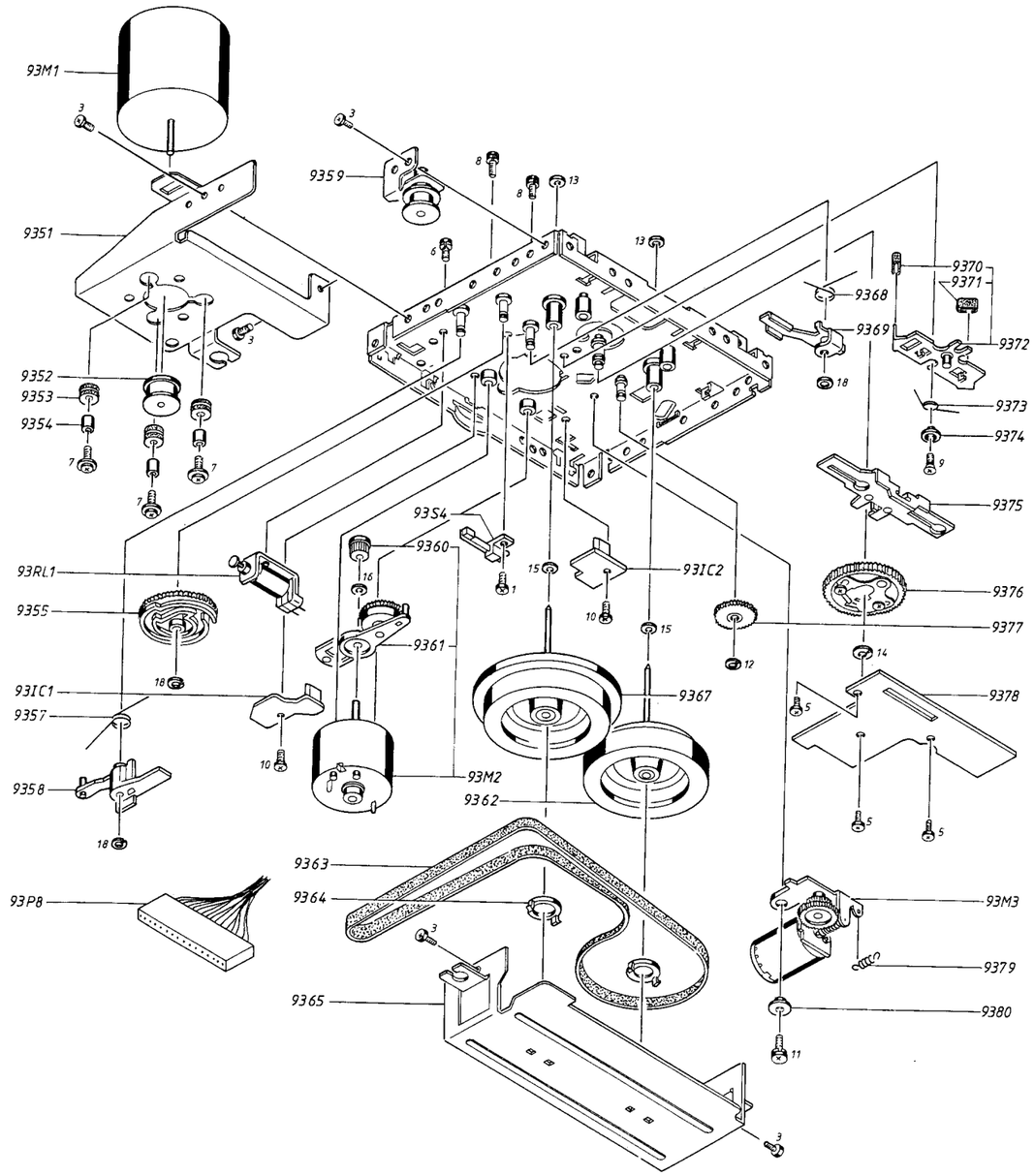
4-3

Bang & Olufsen

Tape mechanism top



Tape mechanism bottom



9301	2389085	Nut M2	9322	2932124	Bushing
9302	2818083	Spring	9323	2819222	Spring
9303	3112329	Reversing mechanism	9324	2917018	Roller
9304	2794133	Thrust roller left	9325	3112320	Bracket for tape head bridge
9305	2818085	Spring			
9306	3010028	Arm f. cassette guide	9326	2810212	Spring
9307	2818086	Spring	9327	3112321	Bracket left
9308	3152529	Cable binder	9328	3112322	Bracket right
9309	2804059	Roller	9329	3164634	Cap
9310	6275681	PCB w. cables and socket	9330	2812085	Spring
9311	3152529	Cable binder	9331	2816233	Leaf spring
9312	3112324	Bracket f. chassis	9332	2726156	Turntable
9313	2389085	Nut M2	9333	2810213	Leaf spring
9314	3010027	Tape guide	9334	2548228	Bracket f. contacts
9315	2818084	Spring	9335	2810212	Spring
9316	3164634	Cap	9336	2794134	Thrust roller right
9317	2812085	Spring	9337	3010028	Arm f. cassette guide
9318	2816233	Leaf spring	9338	2818087	Spring
9319	2726156	Turntable	9339	3112323	Bracket
9320	2816232	Leaf spring	9340	2818086	Spring
9321	2819221	Spring	9341	2932123	Rubber bushing

93H1	8600096	Tape head

93P4	6275681	Leads w. socket 8 pol	93P10	6275678	Leads w. socket 3 pol
93P9	6275677	Leads w. socket 6 pol			

93PE1	7400343	Opto coupler

93S1	7400341	Switch	93S3	7400340	Switch
93S2	7400340	Switch			

9351	3112325	Bracket f. motor	9367	2794136	Flywheel left
9352	2722047	Pulley	9368	2819224	Spring
9353	2932090	Rubber bushing	9369	3112326	Bracket f. flywheel
9354	2932089	Bushing	9370	2932125	Rubber bushing
9355	2700058	Cam lifting wheel	9371	2932125	Rubber bushing
9357	2819223	Spring	9372	3112330	Arm f. brake
9358	2851208	Arm f. cam lifting wheel	9373	2819225	Spring
9359	2794138	Bracket with wheel	9374	2932126	Bushing
9360	2700059	Gear wheel	9375	3112327	Bracket
9361	2794135	Clutch	9376	2700061	Wheel w. contact
9362	2794137	Flywheel right	9377	2700060	Gear wheel
9363	2732082	Belt	9378	8004594	PCB
9364	2905078	Lock	9379	2819226	Spring
9365	3112328	Bracket f. cam lifting wheel	9380	2932127	Bushing

93M1	8400000	Capstan motor	93M3	8400160	Reversing motor
93M2	8400159	Wind motor			

93RL1	6840293	Magnet coil

93S4	7400342	Switch f. cam lifting wheel

93P8	6275676	Leads w. socket 16 pol

93IC1-C2	8004704	PCB w. IC

	6276058	Wire bundle for tape head
	6276071	Set of wire bundles for tape mechanism

Survey of screws, washers etc. for tapedeck

1	2036020	Screw 2.6x4	11	2036062	Screw 2.6x5, w. washer
2	2034063	Screw AM2x5			
3	2039051	Screw 2.6x5	12	2390099	Locking ring
4	2036063	Screw 2.6x4	13	2622408	Washer
5	2034067	Screw 2x4	14	2622421	Washer
6	2034049	Screw 2x4, w. washer	15	2622409	Washer
7	2036023	Screw 2.6x7, w. washer	16	2622422	Washer
8	2036010	Screw 2.6x8, w. washer	17	2622407	Washer
9	2034080	Screw 2x5	18	2390098	Locking ring
10	2034081	Screw 2x4	20	2033012	Screw

4-4

4-4

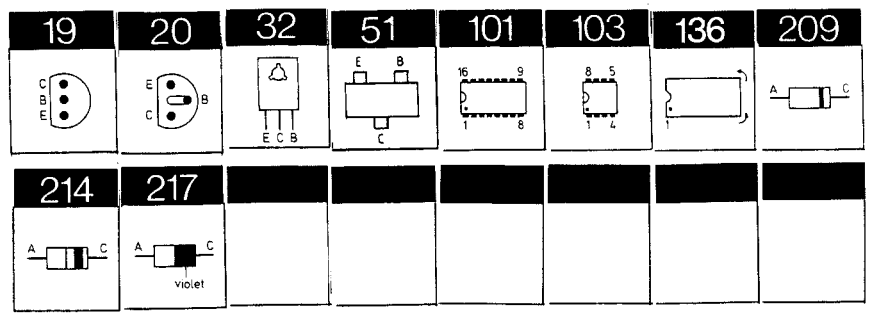
Smøring

Behovet for eftersmøring er minimalt, men ved større eftersyn og ved udskiftning af vigtige mekaniske dele, bør disse retningslinier følger.

Lubrication

The need for lubrication is negligibible, but the directions given below should be followed during overhauls and when replacing major mechanical components.

Vinkel 9359: Aksel for remhjul. Messingtap på tandhjul 9376. Aksel i vendemekanisme 9303. Aksler for spoletallerkener 9319, 9332.	Bracket 9359: Shaft for belt wheel. Brass tap on wheel 9376. Shaft inside reversing mechanism 9303. Shafts for wheels 9319, 9332.	3984022 Floil GB-TS-1
Alle kurvebaner på kurvehjul 9355. Aksler i topchassis: Glideflade mod kurvehjul 9355, tandhjul 9377, hjul 9376, arm 9358, vinkel 9369 og 9375. Arm for bremse 9372: Glideflader mod topchassis. Snekke på vendemotor 93M3 og aksel for tandhjul på 93M3. Vinkel for kontakter 9334: Omdrejningspunkter mod topchassis. Arm på tandkrans i vendemekanisme 9303: Glideflader mod vinkel 9375. Vinkel 9325: Glideflader mod tappe i topchassis, vinkler 9327, 9328 og ruller 9309. Vinkler 9327 og 9328: Glideflader mod topchassis og vinkel 9325. Rulle 9324: Glideflader mod vinkel 9325 og bladfjeder 9320. Ruller 9309: Glideflader mod topchassis og vinkel 9325.	All curves on cam wheel 9355. Shafts in top chassis: Sliding surface against cam wheel 9355, gear wheel 9377, wheel 9376, arm 9358, bracket 9369 and 9375. Arm for brake 9372: Sliding surfacces against top chassis. Worm on reversing motor 93M3 and shaft for gear wheel on 93M3. Bracket for switches 9334: Points of rotation against top chassis. Arm on toothed rim in reversing mechanism 9303: Sliding surfaces against bracket 9375. Bracket 9325: Sliding surfaces against taps in top chassis, brackets 9327, 9328 and rollers 9309. Brackets 9327 and 9328: Sliding surfaces against top chassis and bracket 9325. Roller 9324: Sliding surfaces against bracket 9325 and leaf spring 9320. Rollers 9309: Sliding surfaces against top chassis and bracket 9325.	3984216 Rocol MTS 1000
PCB 9378: Kontaktflader for slæbekontakter på hjul 9376.	PCB 9378: Contact area for sliding contact on wheel 9376.	3984040 Syrefri vaseline. Vaseline (free from acid).
Låggearsystem modul 91: Alle aksler og tænder på tandhjul.	Lid gear system module 91: All shafts and teeths on gear-wheels.	3984030 Barrierta L5512 (25 gr.).



Resistors not referred to are standard, see page 3-5

△ Indicates that static electricity may destroy the component

* Specially selected or adapted sample

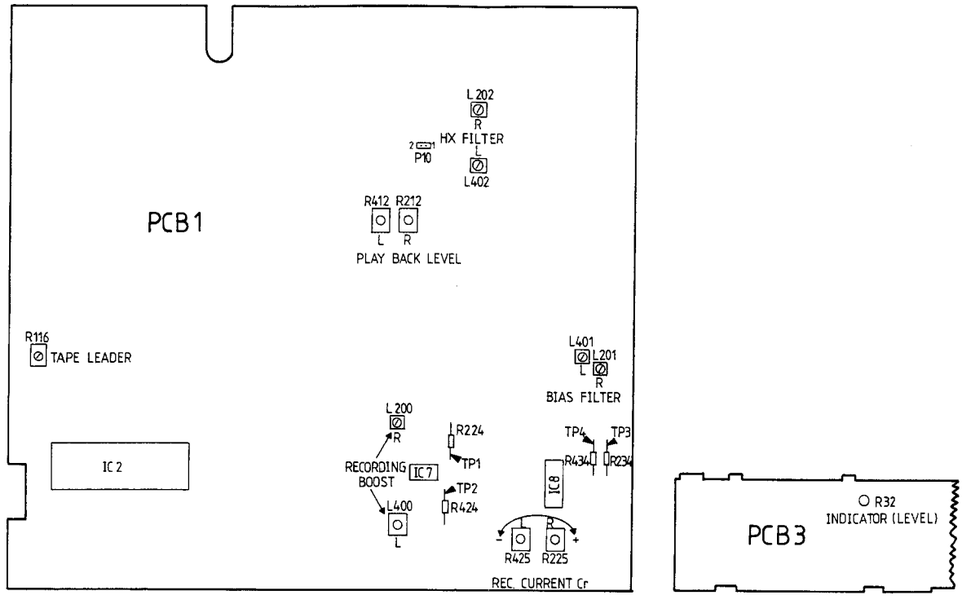
PCB 04, 8004781 TAPE DECK CONTROL

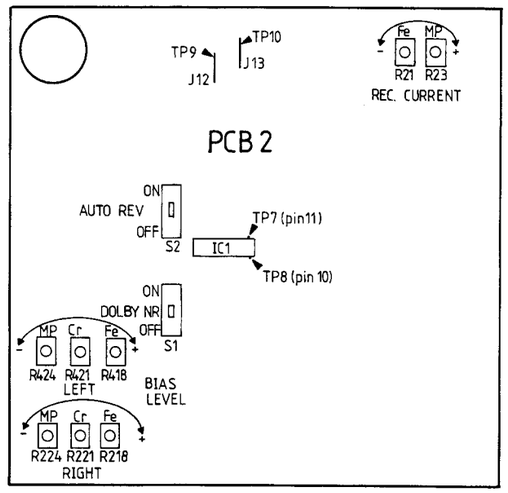
IC1-IC3	8340605	**103**	L 272M	IC4△	8340782	**136**	HEF 4094 B
				IC5△	8340276	**101**	MC 14021 BCP
TR1*	8320239	**32**	BD 135	TR6	8320523	**20**	BC 328-25
TR2	8320509	**20**	BC 548B	TR7	8320525	**19**	MPSA 16
TR3	8320429	**32**	BD 435	TR8	8320509	**20**	BC 548B
TR4-TR5	8320509	**20**	BC 548B				
D1	8300409	**214**	BAV 20-25	D4	8300173	**209**	BZX79C 8V2
D2-D3	8300058	**209**	1N 4148	D5-D8	8300058	**209**	1N 4148
R13	5370326		10kΩ 20% 0.1W	R54	5021082		27Ω 5% 2W
R41	5030028		8x47kΩ 5% 1/8W				
C2	4200517		2.2µF 20% 50V	C14	4200512		1µF 20% 50V
C4	4130304		22nF 10% 63V	C15	4010105		1nF 10% 63V
C5	4130306		100nF 10% 63V	C16	4130265		10nF 10% 63V
C6	4010105		1nF 10% 63V	C17-C19	4000139		100pF 5% 63V
C8	4010105		1nF 10% 63V				
C11-C12	4010105		1nF 10% 63V	C20	4130304		22nF 10% 63V
				C21	4130308		220nF 10% 63V
P5	7220471		Plug 7pol.	P11	7220312		Plug 2pol.
P8	7220318		Plug 6pol.	P12	7220630		Plug 10pol.
P9	7220403		Plug 4pol.	P15	7220471		Plug 7pol.
P10	7220313		Plug 3pol.	P16	7220574		Plug 3pol.
	7500013		Contact pin				
TR1	8320752	**51**	BC 817-40	TR6	8320752	**51**	BC 817-40
TR2-TR3	8320616	**51**	BC 858B	TR7	8320616	**51**	BC 858B
				TR8-TR10	8320752	**51**	BC 817-40
TR4	8320752	**51**	BC 817-40				
TR5	8320753	**51**	BC 856B				

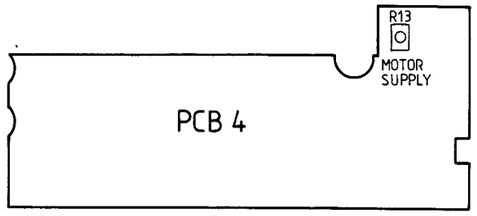
PCB 05, 8004731 TAPE HEAD REC/P.B. SWITCH

D1-D2	8300482	**217**	LL 4148
P1	7220694		Plug 6pol.
P2	7220693		Plug 2pol.
91M1	8400170		Motor
91S1	7400322		Switch
93H1	8600096		Tape head
93M1	8400000		Capstan motor
93M2	8400159		Wind motor
93M3	8400160		Reversing motor
93PE1	7400343		Opto coupler
93S1	7400341		Switch
93S2	7400340		Switch
93S3	7400340		Switch
93S4	7400342		Switch f. cam lifting wheel
93RL1	6840293		Magnet coil
93IC1-93IC2	8004740		PCB w. IC

5-1







Bang & Olufsen

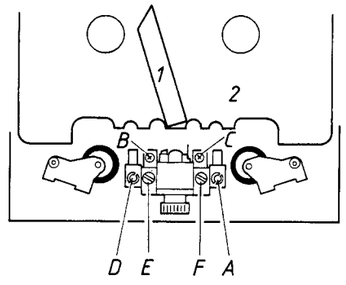
MEKANISKE JUSTERINGER

Højde og azimuth

For at opnå korrekt højdejustering skal højdeværktøj bestillingsnummer 3624026 benyttes.

En tilnærmet justering kan opnås med en spejlkassette.

Justerværktøj 3624026 (1 og 2):
For at forhindre at kassette-detektor- omskifteren aktiveres, skal skinnen på bagkanten af justerværktøj 2 skrues af.



Ilæg justerværktøj 1 og 2.

Tryk LOAD indtil lågholderen i højre side går op.

Tryk PLAY.

Løbeværket kan nu køre uden bånd, uden at det går i autostop.

Højde, båndstyr

Skub værktøj 1 ind i båndstyrene.

Justér henholdsvis A og D så højden passer med overkanten af værktøjet.

Azimuth, side 1

Ilæg azimuth-bånd, bestillingsnr. 6780036.

De to Y-indgange på et oscilloskop tilsluttes højre og venstre signal-udgang.

Tryk PLAY og justér skruen E til de 2 kurver på oscilloskopet er i medfase ved max. amplitude.

Azimuth, side 2

Stil AUTO REV omskifteren på ON.

Afbryd kassette-detektor-omskifteren ved at trykke den sorte skærm over omskifterne i bagkanten af løbeværket tilbage, og tryk samtidig PLAY. Tonehovedet vender, og skærmen kan slippes igen.

Tryk PLAY og justér skruen F til de 2 kurver på oscilloskopet er i medfase ved max. amplitude.

MECHANICAL ADJUSTMENTS

Height and azimuth

To obtain correct height adjustment, use height adjustment tool, part no. 3624026.

An approximate adjustment can be obtained using a mirror cassette.

Adjustment tool 3624026 (1 and 2):
To prevent the activation of the cassette detector switch, unscrew the rail on the rear edge of adjustment tool 2.

Insert adjustment tools 1 and 2.

Press LOAD untill the lid arm in the righthand side rises to an upright position.

Press PLAY.

The tape transport mechanism can now run without going into autostop, although no cassette has been loaded.

Height, tape guides

Push tool 1 into the tape guides.

Adjust A and D respectively so that the height is level with the top edge of the tool.

Azimuth, side 1

Load azimuth tape, part no. 6780036.

Connect the two Y inputs of an oscilloscope to the right and left signal outputs.

Press PLAY and adjust screw E until the 2 curves on the oscilloscope are in phase at maximum amplitude.

Azimuth, side 2

Set the AUTO REV switch to ON.

Deactivate the cassette detector switch by pressing backwards the black screen located over the switches at the rear end of the tape transport mechanism. Press PLAY simultaneously. The tape head turns, and the screen can be released.

Press PLAY and adjust screw F until the 2 curves on the oscilloscope are in phase at maximum amplitude.

Højde, tonehoved

Ilæg justerværktøj 1 og 2 (skinnen på bagkanten af justerværktøj 2 skal være skruet af).

Tryk PLAY.

Værktøj 1 skubbes ind i båndstyret på tonehovedet. Dette skal gøres både på side 1 og 2. Der skiftes mellem side 1 og 2 (tonehovedet vendes) ved at trykke PLAY, når højre låghold er oppe.

Det øverste båndstyr skal passe med overkanten af værktøj 1.

Højden ændres ved at lægge 0,1 mm afstandsskiver (bestillingsnr. 2624052) under tonehovedopspændingen, ved skruerne C side 1, og B side 2.

Der skal altid være samme antal skiver i begge sider.

De ovennævnte skruer sikres med låselak.

Hvis højden på tonehovedet justeres, skal azimuth og højde på båndstyr kontrolleres.

Frigang, trykruller

Ved at bukke fligen G justeres henholdsvis højre og venstre trykrulle til en frigang fra kapstanakslen på 0,5 mm ved spoling.

Height, tape head

Insert adjustment tools 1 and 2 (the rail on the rear edge of the adjustment tool 2 must be unscrewed).

Press PLAY.

Push adjustment tool 1 into the tape guide on the tape head.
This must be done on both side 1 and 2. Switch between side 1 and side 2 (the tape head is turned) by pressing PLAY while the lid arm in the righthand side is in the upright position.

The top tape guide must be level with the top edge of adjustment tool 1.

The height can be changed by placing 0.1 mm spacing washers (part no. 2624052) under the tape head mount, at the screws C for side 1 and B for side 2.

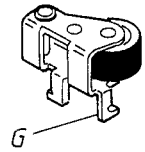
There must always be the same number of washers in the two sides.

Using locking varnish, secure the above mentioned screws.

If the height of the tape head is adjusted, azimuth and the height of the tape guide must be checked.

Thrust roller clearance

By bending tap G, adjust the right and left thrust rollers for a clearance to the capstan shaft of 0.5 mm during fast forward and rewind.



ELEKTRISKE JUSTERINGER

Henvisningerne er for højre kanal (henvisninger i parentes er for venstre kanal).

Se tegningerne side 5-1.

Elektriske justeringer foretages uden DOLBY NR.

Ved brug af tonegenerator skal denne tilsluttes signalkablets DIN-stik. Ved brug af tonegenerator, som giver signal ud på alle fire ben i DIN-stikket, skal tonegeneratoren afbrydes under afspilning, for at undgå fejlmålinger.

Norm-bånd benyttet til justering:

CrO_2 TDK AP 512	bestillingsnr. 6780066
Fe_2O_3 BASF R723 DG	bestillingsnr. 6780067
METAL AP 712	bestillingsnr. 6780101

ELECTRICAL ADJUSTMENTS

The references apply to the right-hand channel (the references in brackets apply to the left-hand channel).

See drawings page 5-1.

Make electrical adjustments without DOLBY NR.

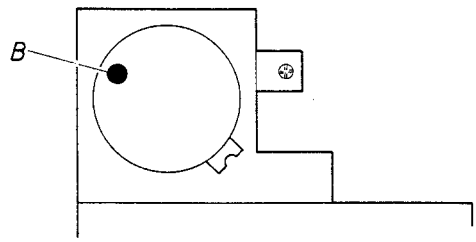
If a tone generator is used, it must be connected to the DIN-plug of the signal cable.
NOTE! If using a tone generator which outputs signals on all four DIN plug pins, the tone generator must be disconnected to prevent erroneous readings in the playback mode.

Level tapes used for adjustments:

CrO_2 TDK AP 512	part no. 6780066
Fe_2O3 BASF R723 DG	part no. 6780067
METAL AP 712	part no. 6780101

Hastighed

Speed



Ilæg wow-bånd bestillingsnr. 6780037. (Justeringen skal foretages midt på båndet).

Tilslut wow-meter med drift-meter til signaludgangen.

Stil AUTO REV omskifteren på ON.

Tryk PLAY. Måleresultatet aflæses og noteres.

Afbryd kassette-detektor-omskifteren ved at trykke den sorte skærm over omskifterne i bagkanten af løbeværket tilbage, og tryk samtidig PLAY (højre lågholder skal være oppe). Båndtransporten vender, og den anden side af båndet afspilles. Måleresultatet aflæses og noteres.

Middelværdien af de to tal udregnes.

Hvis måleresultaterne er negative, lægges middelværdien til det højeste af de to tal, og skruen B i motoren justeres til det udregnede resultat.

Hvis måleresultaterne er positive, trækkes middelværdien fra det højeste af de to tal, og skruen B i motoren justeres til det udregnede resultat.

Afspilningsniveau

Nedenfor er beskrevet justering af afspilningsniveau med anvendelse af to alternative typer norm-bånd:

1. DIN-standard, 250 pWb/mm.
2. Dolby level, 200 pWb/mm.

1: Pegel-bånd 6780035 ilægges.

LF-voltmeter tilsluttes 2TP9 (2TP10).

1R212 (1R412) justeres, til der måles 660 mV i 2TP9 (2TP10).

2: Dolby level kalibreringsbånd MTT-150A ilægges.

LF-voltmeter tilsluttes 2TP9 (2TP10).

1R212 (1R412) justeres, til der måles 580 mV i 2TP9 (2TP10).

Load wow tape, part no. 6780037. (The adjustment should be made in a mid-tape position).

Connect a wow meter with drift meter to the signal output.

Set the AUTO REV switch to ON.

Press PLAY. Read off and write down the readings.

Deactivate the cassette detector switch by pressing backwards the black screen located over the switches at the rear edge of the tape mechanism. Press PLAY simultaneously (the righthand lid arm must be in an upright position). The tape Transport Mechanism turns and the other side of the tape is played.
Read off and write down the readings.

Calculate the mean of the two figures.

If the values obtained are negative, add the mean value to the higher of the two figures. Adjust screw B in the motor to the value calculated.

If the values are positive, subtract the mean value from the higher of the two figures. Adjust screw B in the motor to the value calculated.

Playback level

The playback adjustment described below has been carried out using two alternative level tapes:

1. DIN standard, 250 pWb/mm.
2. Dolby level, 200 pWb/mm.

1: Load level tape 6780035.

Connect an AF voltmeter to 2TP9 (2TP10).

Adjust 1R212 (IR412) until a reading of 660mV is obtained in 2TP9 (2TP10).

2: Load Dolby level calibration tape MTT-150A.

Connect an AF voltmeter to 2TP9 (2TP10).

Adjust 1R212 (1R412) until a reading of 580mV is obtained in 2TP9 (2TP10).

Optagehæv
Tonegenerator indstilles til 333 Hz og 60 mV.

Cr-bånd ilægges.

LF-voltmeter tilsluttes 1TP1 (1TP2).

Tryk REC én gang.

Record potentiometer sættes i max.

Tonegeneratorens udgangsniveau reguleres, til der måles 1 V.

Tonegeneratorens udgangsniveau dæmpes 20 dB, og frekvensen ændres til 19 kHz.

1L200 (1L400) justeres, til der måles 600 mV.

Indikator (niveau)
Tonegeneratoren indstilles til at afgive 333 Hz i 100 mV området.

Tryk REC én gang.

Record potentiometer stilles i max. Tonegeneratoren indstilles, til der måles 660 mV i 2TP7.

Med 3R32 justeres til den første røde lysdiode netop tænder (+2dB).

Justeringen er fælles for de to kanaler.

HX-filter
DC-voltmeter tilsluttes 1P10-2 (1P10-1).

Cr-bånd ilægges.

Tryk REC én gang.

1L202 (1L402) justeres til min. DC-spænding.

Biasfilter
LF-voltmeter tilsluttes 1TP3 (1TP4).

Cr-bånd ilægges.

Tryk REC én gang.

1L201 (1L401) justeres til min. spænding i 1TP3 (1TP4).

Cr-bias
CrO_2 norm-bånd 6780066 ilægges.

Tonegenerator indstilles til 333 Hz og ca. 30 mV.

LF-voltmeter tilsluttes 2TP9 (2TP10).

Tryk REC én gang.

Record-potentiometer indstilles, til der måles ca. 30 mV.

Recording boost
Set a tone generator to 333 Hz and 60 mV.

Load Cr tape.

Connect an AF voltmeter to 1TP1 (1TP2).

Press REC once.

Set the recording potentiometer to maximum.

Adjust the tone generator output until a reading of 1 V is obtained.

Damp the tone generator output by 20 dB, and change the frequency to 19 KHz.

Adjust 1L200 (1L400) until a reading of 600 mV is obtained.

Indicator (Level meter)
(This adjustment applies to both channels.)
Set a tone generator to output 333 Hz in the 100 mV range.

Press REC once.

Set the recording potentiometer to maximum. Adjust the tone generator until a reading of 660 mV is obtained in 2TP7.

Adjust 3R32 until the first red LED lights up (+2dB).

HX filter
Connect a DC voltmeter to 1P10-2 (1P10-1).

Load Cr tape.

Press REC once.

Adjust 1L202 (1L402) to minimum DC voltage.

Bias filter
Connect an AF voltmeter to 1TP3 (1TP4).

Load Cr tape.

Press REC once.

Adjust 1L201 (1L401) to minimum voltage in 1TP3 (1TP4).

Cr bias
Load CrO_2 level tape 6780066.

Set a tone generator to 333 Hz and approx. 30 mV.

Connect an AF voltmeter to 2TP9 (2TP10).

Press REC once.

Adjust the recording potentiometer until a reading of approx. 30 mV is obtained.

Ved henholdsvis at optage og afspille 333 Hz og 15 kHz justeres 2R221 (2R421), indtil niveauet i afspille ved 333 Hz og 15 kHz er ens.

(Mindre bias giver diskant-hæv. Mere bias giver diskant-fald).

Fe-bias

Fremgangsmåde som Cr-bias, blot skal Fe_2O_3 norm-bånd 6780067 benyttes, og der justeres med 2R218 (2R418).

MP-bias

Fremgangsmåde som Cr-bias, blot skal metal norm-bånd 6780101 benyttes, og der justeres med 2R224 (2R424).

Optagestrøm, Cr

CrO_2 norm-bånd 6780066 ilægges.

Tonegenerator indstilles til 333 Hz og 100 mV.

LF-voltmeter tilsluttes 2TP7 (2TP8).

Tryk REC én gang.

Record-potentiometer justeres, til der måles 200 mV.

LF-voltmeter tilsluttes nu 2TP9 (2TP10).

Ved henholdsvis at optage og afspille 333 Hz justeres 1R225 (1R425), til det indspillede signal i gengive er 200 mV.

Optagestrøm, Fe

Cr-justering skal være foretaget.

Fremgangsmåde som ved optagestsrøm Cr, blot skal Fe_2O_3 norm-bånd 6780067 benyttes.

Justeringen er fælles for de to kanaler og foretages med 2R21.

Optagestrøm, MP

Cr-justering skal være foretaget.

Fremgangsmåde som ved optagestrøm, Cr, blot skal metal-norm-bånd 6780101 benyttes.

Justeringen er fælles for de to kanaler og foretages med 2R23.

Opsamlemoment (Motor supply)

Ilæg moment-måle-kassette.

Tryk PLAY.

Det aflæste opsamlemoment vil svinge mellem to værdier, og 4R13 justeres indtil middelværdien er 40 p/cm.

While recording and playing back 333 Hz and 15 kHz respectively, adjust 2R221 (2R421) until the playback level is identical for 333 Hz and 15 kHz.

(Less bias will result in treble boost. More bias will result in treble cut).

Fe bias

Follow the same procedure as for Cr bias, only use Fe_2O3 level tape 6780067 and adjust 2R218 (2R418).

MP bias

Follow the same procedure as for Cr bias, only use MP level tape 6780101 and adjust 2R224 (2R424).

Recording current, Cr

Load CrO_2 level tape 6780066.

Set the tone generator to 333 Hz and 100 mV.

Connect an AF voltmeter to 2TP7 (2TP8).

Press REC once.

Adjust the recording potentiometer until a reading of 200 mV is obtained.

Now connect the AF voltmeter to 2TP9 (2TP10).

While recording and playing back 333Hz, adjust 1R225 (1R425) until the recorded signal is 200 mv in the playback mode.

Recording current, Fe

The Cr adjustment must have been carried out.

Follow the same procedure as for recording current Cr, only use Fe_2O3 level tape 6780067.

This adjustment applies to both channels and is carried out by means of 2R21.

Recording current, MP

The Cr adjustment must have been carried out.

Follow the same procedure as for recording current Cr,
only use Metal level tape 6780101.

This adjustment applies to both channels and is carried out by means of 2R23.

Take-up torque (Motor supply)

Load torque measurement cassette.

Press PLAY.

The take-up torque reading will oscillate between two values. Adjust 4R13 until the mean value of the take-up torque is 40 p/cm.

Føler for udløbsbånd (Tape leader)

Ilæg en uigennemsigtig kassette uden bånd.

Der må ikke tilføres lys udefra (fra. f.eks. en arbejdslampe).

DC-voltmeter tilsluttes »armen« på 1R116.

Afbryd kassette-detektor-omskifteren ved at trykke den sorte skærm over omskifterne i bagkanten af løbeværket tilbage.

Stil AUTO REV omskifteren på ON.
Tryk LOAD indtil højre lågarm er oppe.
Tryk PLAY.

Løbeværket kan nu køre uden bånd uden at gå i autostop.

1R116 justeres til der måles 9V ±0,3V.

Sensor for tape leader

Load a non-transparent cassette without tape.

There must be no light from an external source (e.g. from a work lamp).

Connect a DC voltmeter to the wafer of 1R116.

Deactivate the cassette detector switch by pressing backwards the black screen located over the switches at the rear edge of the tape transport mechanism.

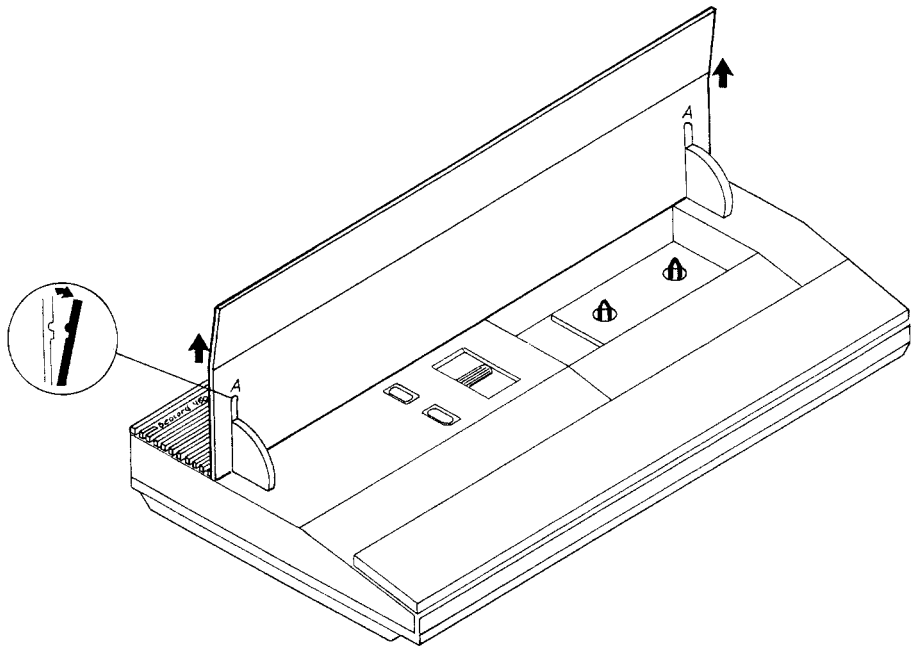
Set the AUTO REV switch to ON.
Press LOAD until the right lid control moves to an upright position.
Press PLAY.

The tape transport mechanism can now run without going into autostop, although there is no tape in the cassette.

Adjust 1R116 until a reading of 9V+/- 0.3V is obtained.

ADSKILLELSE

DISASSEMBLY

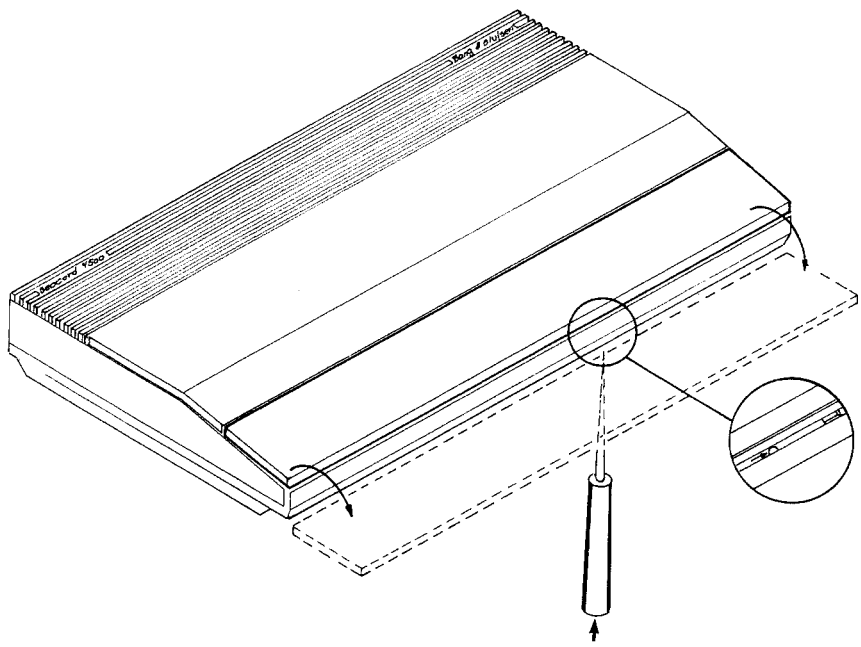


Låg

Lågholderne A i begge sider vippes udad.
Låget kan nu løftes op og fjernes.

Lid

Pull outwards the lid arms A in both sides.
The lid can now be removed by pulling it upwards.

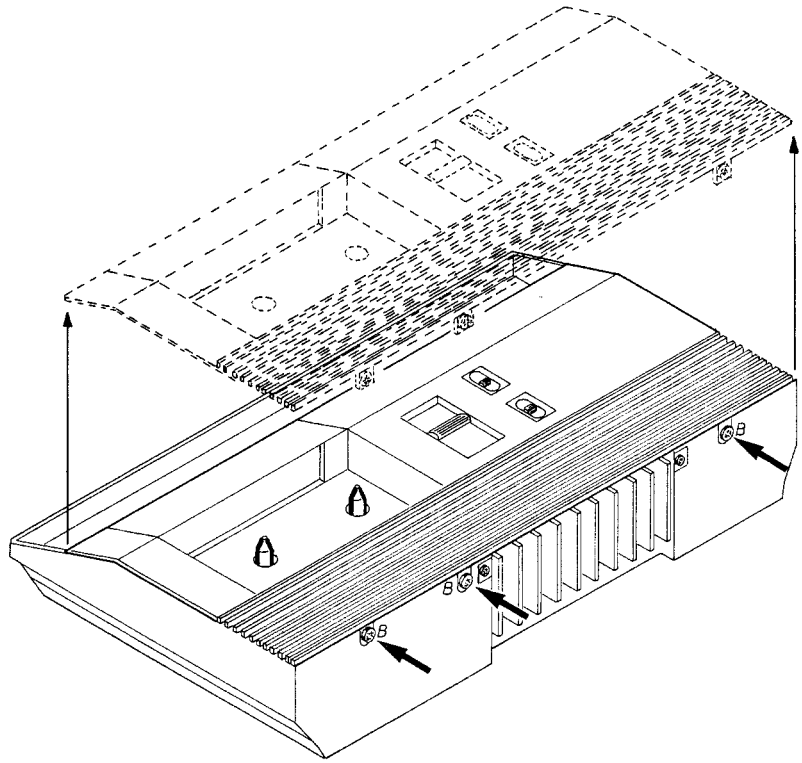


Betjeningspanel

En tynd genstand presses op i hullet mærket med en pil i bunden.
Samtidig presses betjeningspanelet mod venstre.

Operation panel

Insert a thin object in the hole on the bottom marked with an arrow.
At the same time, push the operation panel towards the left.

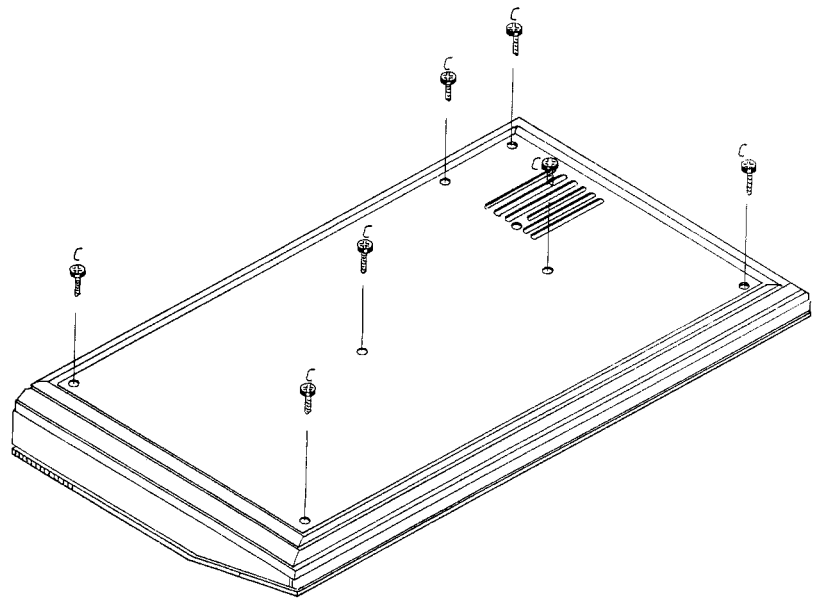


Topplade

Skruerne B i bagkanten af toppanelet løsnes.
Toppladen kan nu løftes op og fjernes.

Top panel

Loosen the screws B in the rear side of the top panel.
The top panel can now be removed by lifting it.

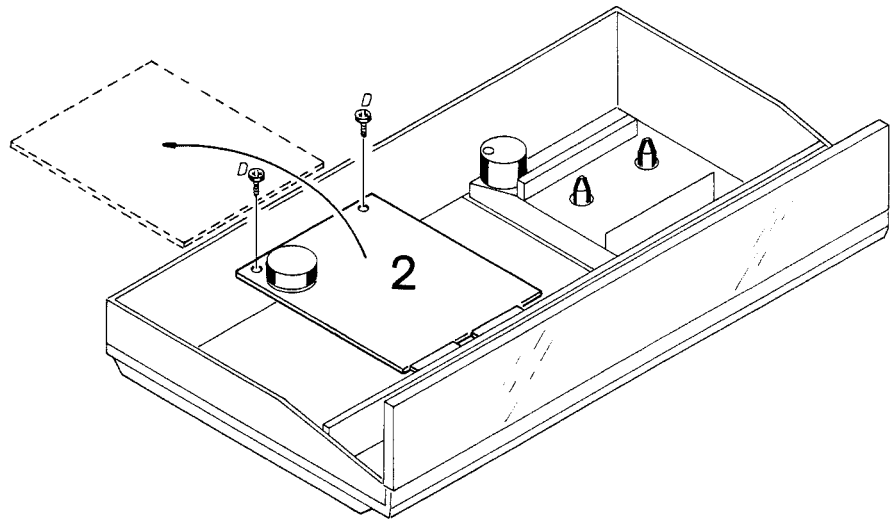


Bund

Skruerne C i bunden fjernes.
Bunden kan nu aftages.

Bottom

Remove the screws C in the bottom.
The bottom can now be removed.



Dolby print – PCB2
De to skruer D afmonteres.
Dolbyprintet kan nu vippes op.

Dolby PCB2
Remove the two screws D.
The Dolby PCB can now be lifted out.

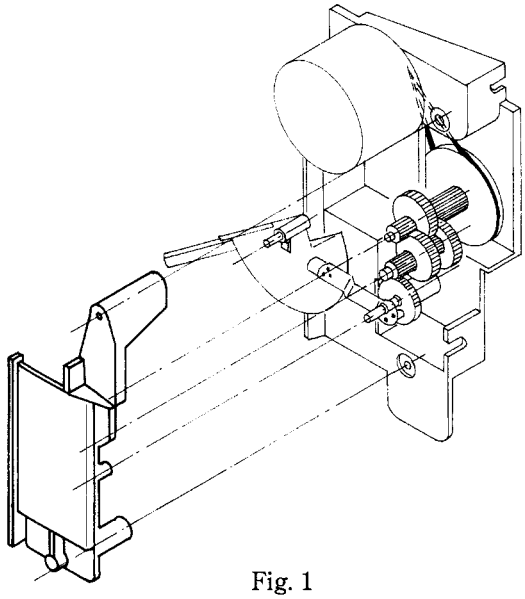


Fig. 1

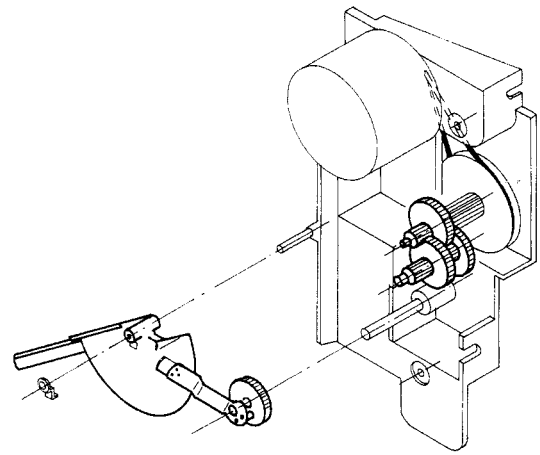


Fig. 2

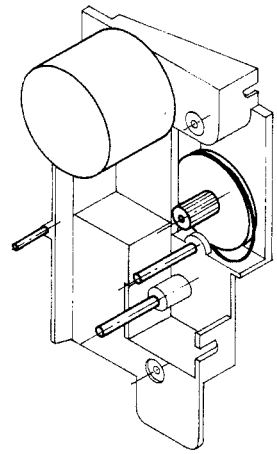


Fig. 3

Samling af lågmekanismen
Tandhjulene monteres i den viste rækkefølge.

Assembling the lid mechanism
Mount the gear-wheels in the order shown.

REPARATIONSTIPS

REPAIR HINTS

Wow frekvenser/ Wow frequencies	Frekvens/ Frequency	Fejlkilde	Fault source	Pos nr. Pos. no.
	1.26 Hz	Trykruller	Thrust rollers	9304, 9336
	2.1 Hz	Rem	Belt	9363
	6.87 Hz	Svinghjul	Flywheel	9362, 9367
	12 Hz	Opsamlemotor (midt på bånd)	Take-up motor (middle of tape)	93M2
	30.1 Hz	Remskive	Pulley	9359
	35.1 Hz	Capstanmotor	Capstan motor	93M1
	36 Hz	Gearhjul (midt på bånd)	Gear wheel (middle of tape)	9361

Kalkpletter på aluminiumsoverflader

Eventuelle kalkpletter på aluminiumsoverfladerne som følge af indtørrede vanddråber kan fjernes med et kalkopløsningsmiddel, f.eks. 30% eddikesyre.

Lime stains on aluminium surfaces

Lime stains on the aluminium surfaces, caused by dried water drops, can be removed by a lime dissolving solution, e.g. 30% acetic acid.

ISOLATIONSTEST

Ethvert apparat skal isolationstestes, efter at det har været adskilt. Testen udføres, når apparatet er samlet igen og er klar til udlevering til kunden.

Der må ikke forekomme overslag under testen!

Isolationstesten udføres på følgende måde:

De to stikben på netstikket kortsluttes og tilsluttes den ene af terminalerne på isolationstesteren. Den anden terminal tilsluttes stelbenet (ben 2) på signalkabelstikket.

OBS!
For at undgå beskadigelser af apparatet er det vigtigt, at begge terminaler på isolationstesteren har virkelig god kontakt.

Spændingsreguleringen på isolationstesteren drejes langsomt op, indtil en spænding på 1,5-2 kV er opnået. Her skal den holdes i ét sekund, hvorefter der langsomt drejes ned for spændingen igen.

INSULATION TEST

Each set must be insulation tested after having been dismantled. Make the test when the set has been reassembled and is ready to be returned to the customer.

Flashovers must not occur during the testing procedure!

Make the insulation test as follows:

Short-circuit the two pins of the mains plug and connect them to one of the terminals of the insulation tester. Connect the other terminal to the chassis pin (pin 2) of the signal cable plug.

NOTE!
To avoid damaging the set it is essential that both terminals of the insulation tester have good contact.

Slowly turn the voltage control of the insulation tester until a voltage of 1.5-2 kV is obtained. Maintain that voltage for one second, then slowly turn it down again.

DIAGRAM A (AF and Control)

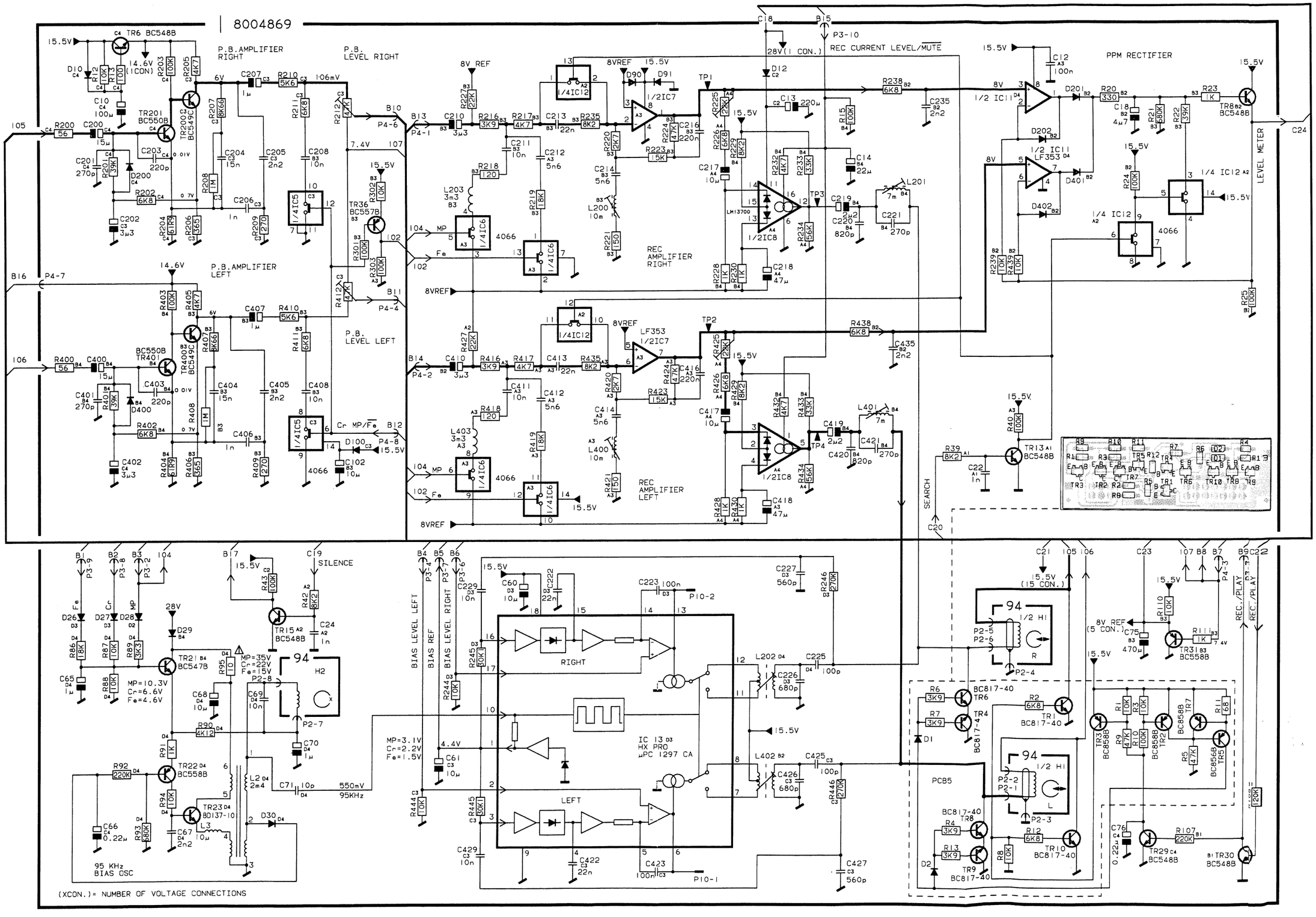


DIAGRAM B (Dolby NR, Bias Switch and Tape Type Logic)

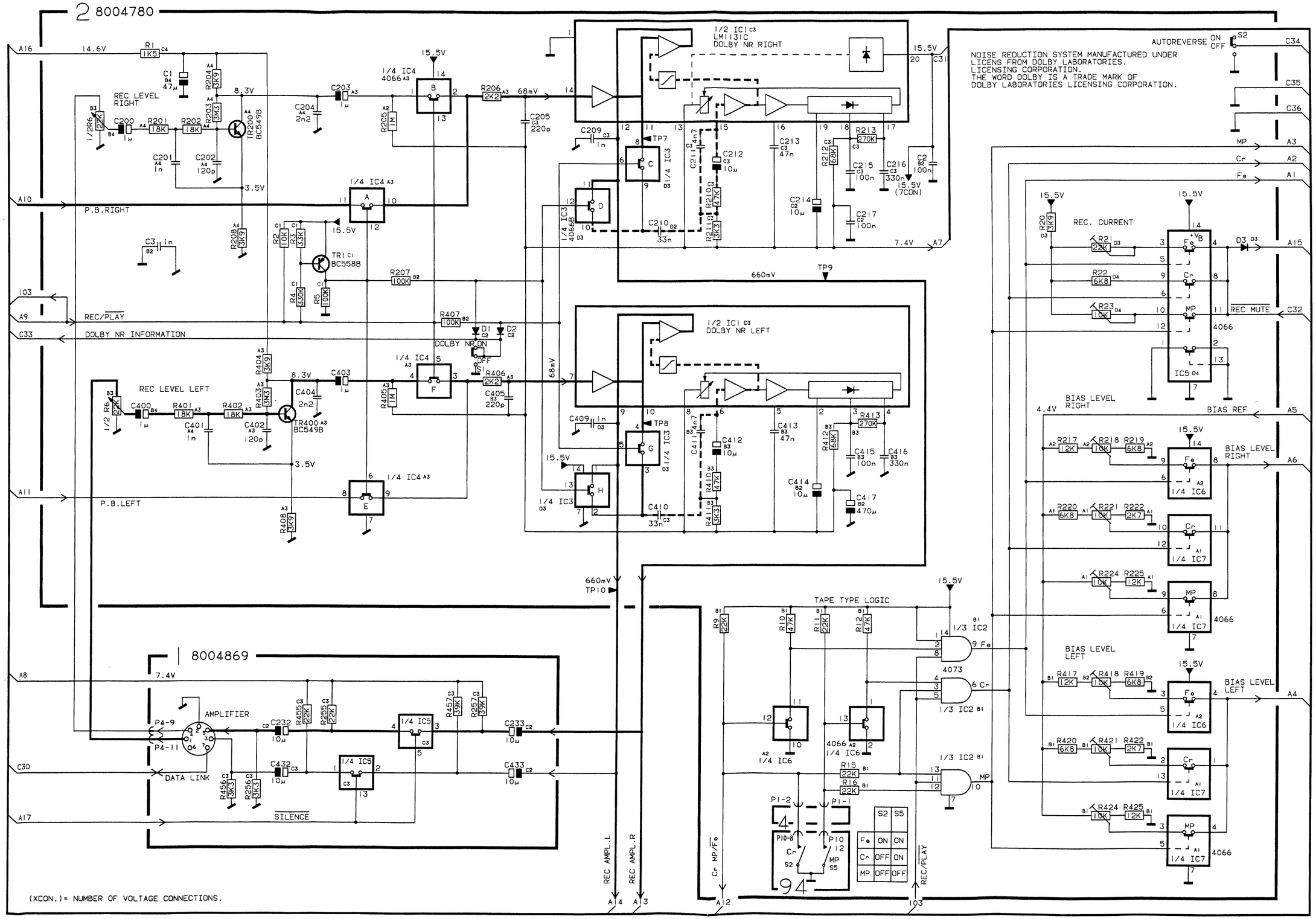
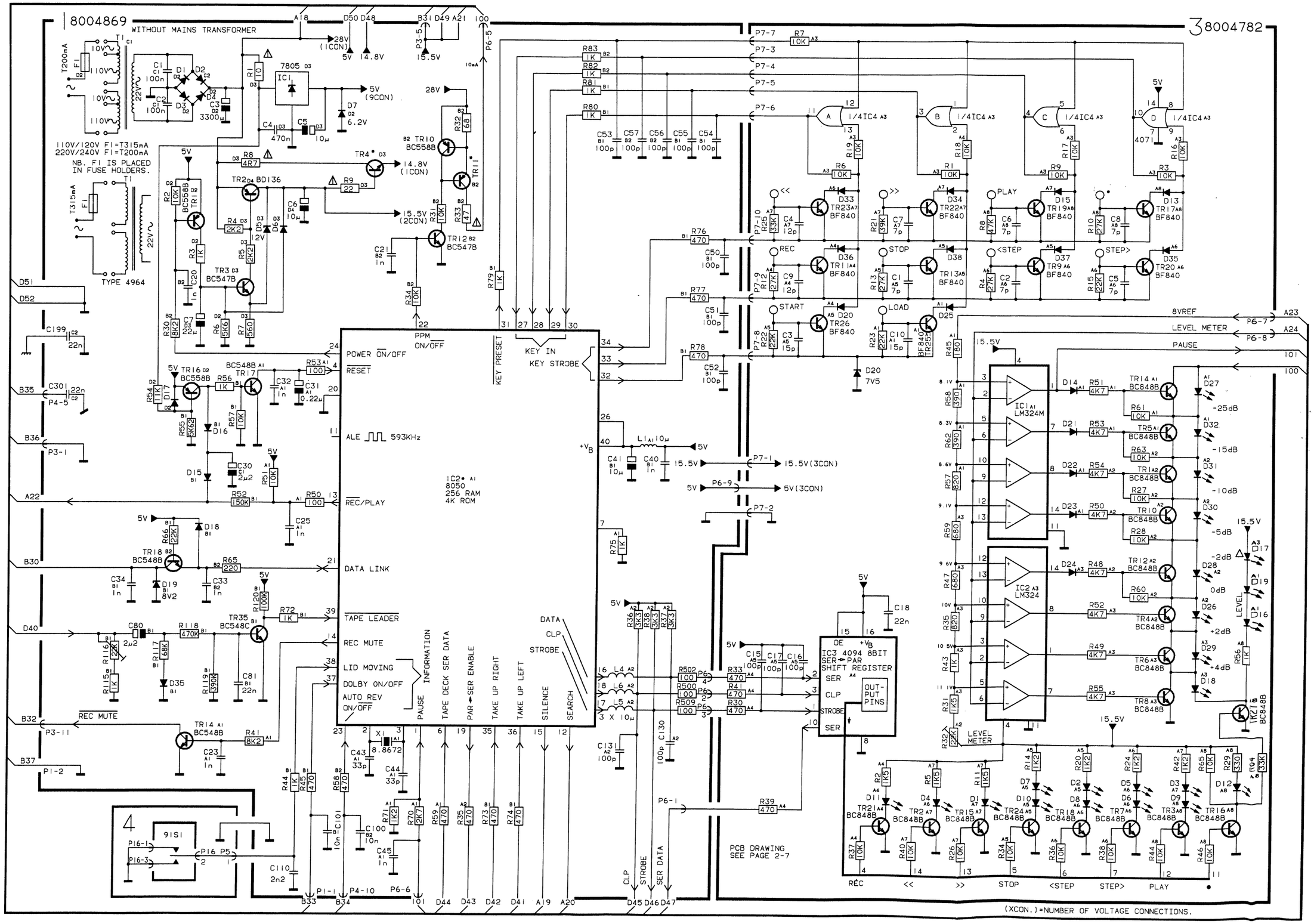


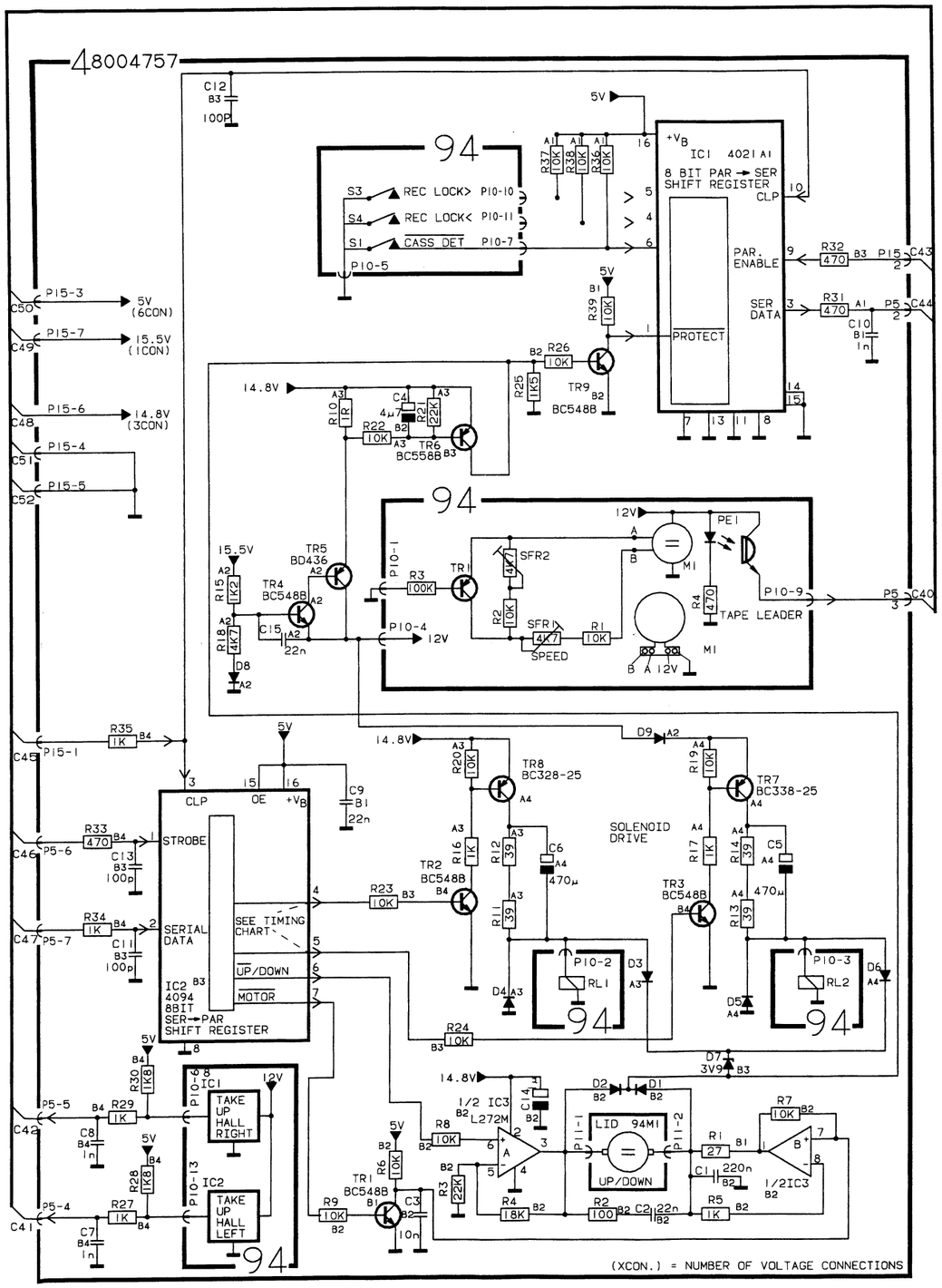
DIAGRAM C (Control and Operation)



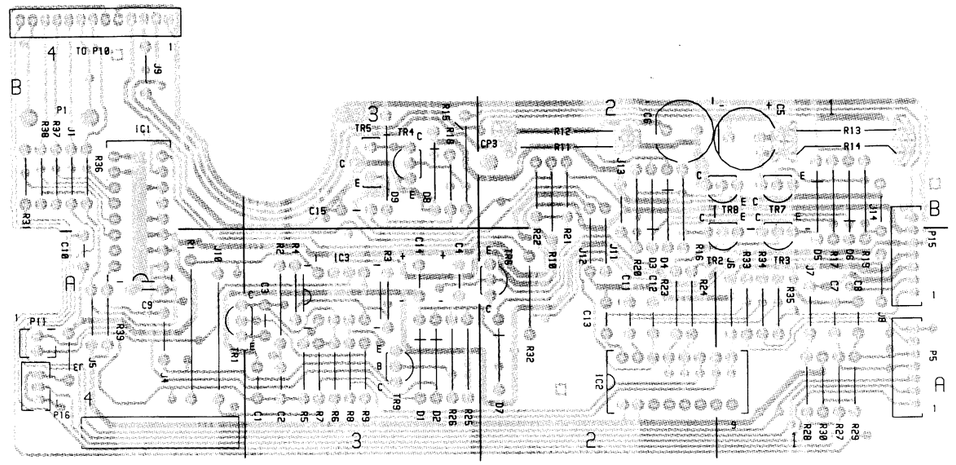
9-4

9-4

DIAGRAM C (Tape Deck Control)



PCB4 Tape Deck Control



TIMING CHART FOR THE SOLENOIDES 94RL1 AND 94RL2 WHEN OPERATING THE TAPE DECK FROM STOP MODE. HIGH = SOLENOID ACTIVE								
OPERATION FROM STOP MODE	94 RL1/ RL2	TAPE SIDE 1				TAPE SIDE 2			
		40ms	200ms	320ms	440ms	40ms	200ms 240ms	320ms	440ms
PLAY	RL2								
PAUSE	RL2 RL1								
< STEP	RL2 RL1								
STEP >	RL2 RL1								
REWIND	RL1								
FAST FORWARD	RL1								

Bang & Olufsen

Beocord 3500

Type 4966-4967-4968-4969-4970

3538740

Indklæbes i serviceanvisning nr. 3538713/3538714, Beocord 4500 type 49XX.
To paste into Servicemanual no. 3538713/3538714, Beocord 4500 type 49XX.
In Serviceanleitung Nr. 3538713/3538714, Beocord 4500 Typ 49XX einkleben.
A coller le Manuel d' entretien No. 3538713/3538714, Beocord 4500 Type 49XX.

See drawings on pages 4-2

List of Mechanical parts

9015	3162315	Cover
9017	3458726	Top Plate
9021	3114308	Chassis

Bang & Olufsen

Tape Deck Version II

Beocord 3500/4500

SERVICE ANVISNING
SERVICE MANUAL
SERVICEANLEITUNG
MANUAL d'ENTRETIEN

05-91 3538772

Indklæbes i Serviceanvisningen Beocord 4500 (3538714/3538713)
Paste into Service Manual Beocord 4500 (3538714/3538713)
In Serviceanleitung Beocord 4500 (3538714/3538713) einkleben
A coller le Manual d'entretien pour Beocord 4500 (3538714/3538713)

Bang&Olufsen

INDHOLD

Diagrammer 9
Elektrisk stykliste 10
Mekanisk stykliste 11
Justeringer 12
Reparationstips 13

CONTENTS

Circuit diagrams 9
List of electrical parts 10
List of mechanical parts 11
Adjustments 12
Repair hints 13

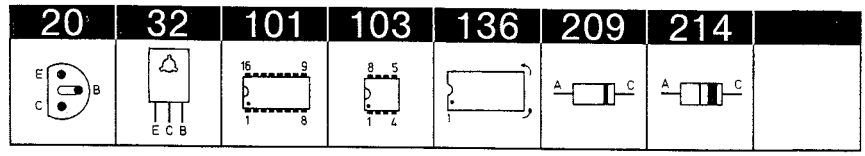
INHALT

Schaltbilder 9
Elektrische Stückliste 10
Mechanische Stückliste 11
Justierung 12
Wartungshinweise 13

TABLE DES MATIERES

Schémas 9
Liste des composants 10
Liste des pièces détachées mecaniques 11
Réglage 12
Conseils de maintenance 13

LIST OF ELECTRICAL PARTS



Resistors not referred to are standard, see page 3-5
△ Indicates that static electricity may destroy the component

PCB 1, 8004869
AF & Control

IC2△	8341714	**136** µP 8050			
R807	5021254	4.7Ω 5% 1W	5020145	8.66 kΩ 1% 1/4W	
R116	5370327	22 kΩ 20% 0.1W			
C80	4200517	2.2µF 20% 50V	C211	4130268	10nF 5% 63V
C200	4200521	15µF 20% 16V	C212	4010183	5.6nF 10% 50V
C201	4100246	270pF 5% 63V	C213	4130304	22nF 10% 63V
C202	4200625	3.3µF 20% 50V	C214	4100240	5.6nF 5% 63V
C205	4010103	2.2nF 10% 50V	C223	4130306	100nF 10% 63V
C206	4010105	1nF 10% 50V	C226	4100235	680pF 5% 63V
L200	8022111	Coil 10 mH	L203	8020874	Coil 3.3 mH

PCB 2, 8004780
DOLBY NR

C2	4130230	100 nF 20% 63V			

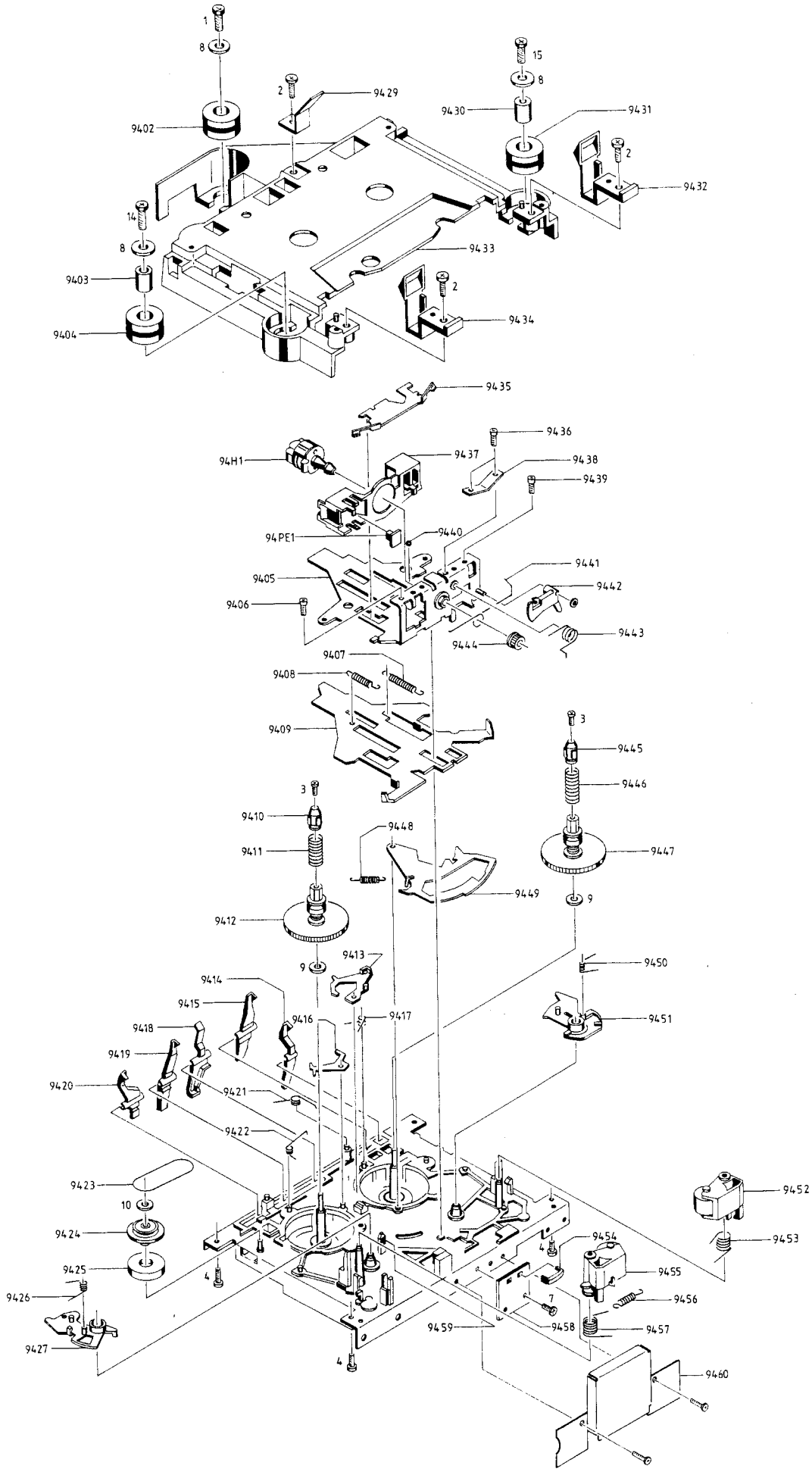
PCB 4, 8004757
TAPE DECK CONTROL

IC1△	8340276	**101** CD 4021 CN	IC3	8340605	**103** L272M
IC2△	8340782	**136** HEF 4094B			
TR1-TR4	8320509	**20** BC 548B	TR6	8320510	**20** BC 558B
			TR7-TR8	8320523	**20** BC 328-25
TR5	8320428	**32** BD 436			
	3358229	Heat sink	TR9	8320509	**20** BC 548B
D1-D3	8300058	**209** IN 4148	D6	8300058	**209** IN 4148
			D7	8300404	**209** ZPD 3.9V
D4-D5	8300409	**214** BAV 20-25	D8	8300023	**209** IN 4002
			D9	8300058	**209** IN 4148
R1	5021082	27Ω 5% 2W	R11-R14	5021333	150Ω 5% 2W
C1	4130308	220nF 10% 63V	C9	4130304	22nF 10% 63V
C2	4130304	22nF 10% 63V	C10	4010105	1nF 10% 50V
C3	4130265	10nF 10% 63V	C11-C13	4000139	100pF 5% 63V
C4	4200515	4.7µF 20% 25V			
C5-C6	4200600	470µF 20% 16V	C14	4200512	1µF 20% 50V
			C15	4130304	22nF 10% 63V
C7-C8	4010105	1nF 10% 50V			
P1	6275856	Wire bundle 2 pol.	P11	7220312	Plug 2 pol.
P5	7220714	Plug 7 pol.	P15	7220714	Plug 7 pol.
P10	6276292	Wire bundle 13 pol.	P16	7220710	Plug 3 pol.

All other electrical parts are identical with chapter 3.

Bang&Olufsen

Expl. view



MEKANISKE JUSTERINGER

Højde og azimuth

For at opnå korrekt højdejustering skal højdeværktøj bestillingsnr. 3624026 benyttes.

En tilnærmet justering kan opnås med en spejlkassette.

Ilæg justerværktøj 1 og 2.

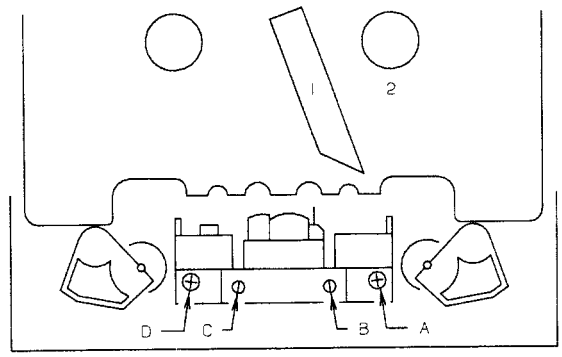
MECHANICAL ADJUSTMENTS

Height and azimuth

To obtain correct height adjustment, height adjustment tool part no. 3624026 must be used.

Approximate adjustment can be obbtained using a mirror cassette.

Insert adjustment tools 1 and 2.



Tryk LOAD indtil lågholderen i højre side går op.

Tryk PLAY.

Løbeværket kan nu køre uden bånd, uden at det går i autostop.

Højde båndstyr

Juster henholdsvis A og D sådan at justerværktøj 1 kan skubbes ind i båndstyrene.

Azimuth side 1

Ilæg azimuth-bånd, bestillingsnr. 67780036.

De to Y indgange på et oscilloskop tilsluttes højre og venstre signal-udgang.

Tryk PLAY og justér skruen C til de 2 kurver på oscilloskopet er i medfase ved max. amplitude.

Azimuth side 2

Stil AUTO REV omskifteren på ON.

Spol båndet frem indtil båndretningen vender.

Tryk PLAY og justér skruen B til de 2 kurver på oscilloskopet er i medfase ved max. amplitude.

Press LOAD untill the lid arm in the righthand side rises to an upright position.

Press PLAY.

The tape transport mechanism can now run without going into autostop, although no cassette has been loaded.

Height, tape guide

Adjust A and D so that adjustment tool 1 can be pushed into the tape guides.

Azimuth side 1

Load azimuth tape, part no. 6780036.

Connect the two Y inputs on an oscilloscope to the right and left signal outputs.

Press PLAY and adjust screw C until the 2 curves on the oscilloscope are in phase at maximum amplitude.

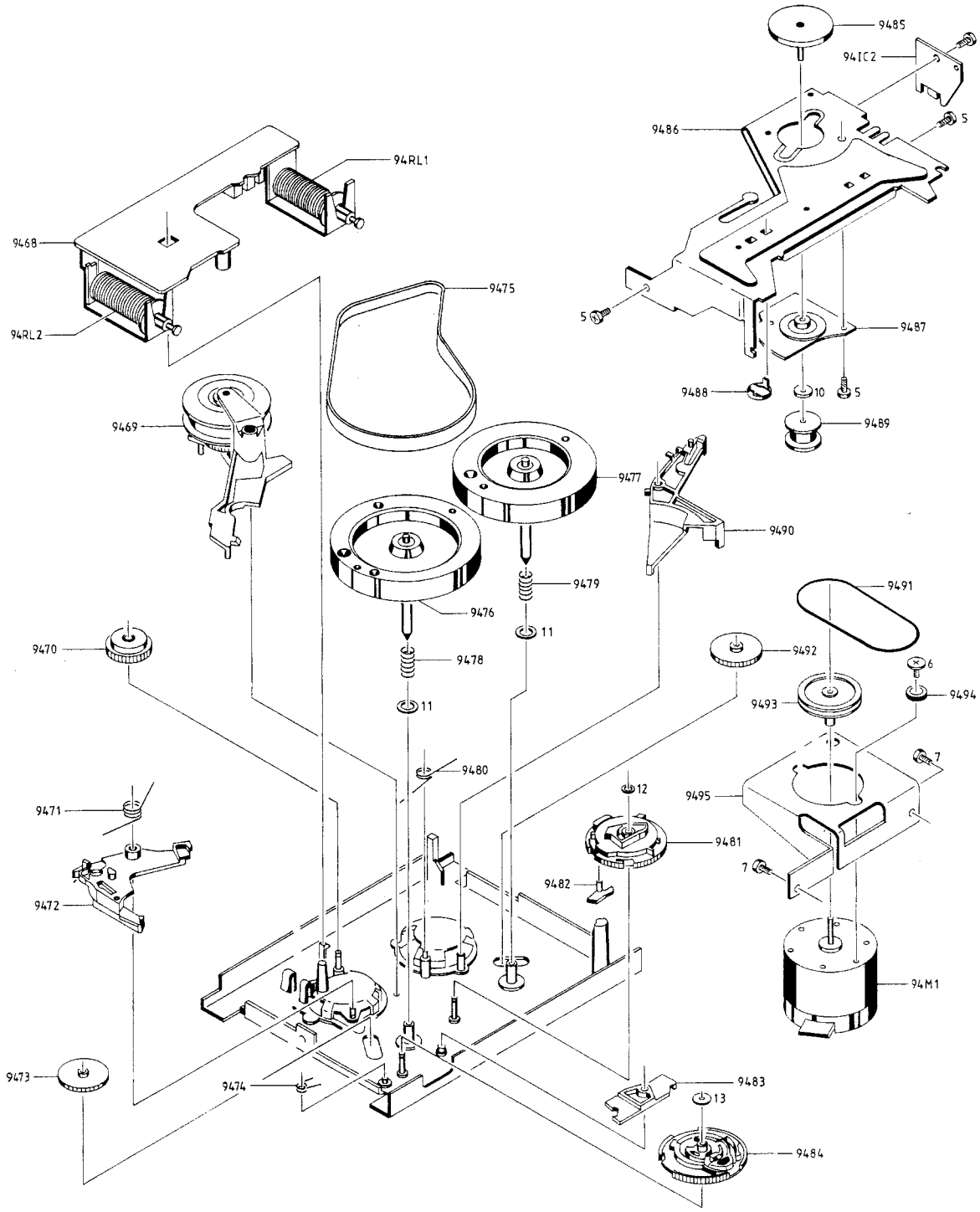
Azimuth side 2

Set the AUTO REV switch to ON.

Forward the tape until the automatic tape reverse function is activated.

Press PLAY and adjust screw B until the 2 curves on the oscilloscope are in phase at maximum amplitude.

Expl. view


9485
5
94IC2
5
9486
94RL1
9468
94RL2
9475
5
9487
9488
10
5
9489
9469
9477
9490
9479
9476
11
9491
9470
9478
9492
6
9494
9493
11
9480
7
12
9495
9471
9481
9472
9482
7
94M1
9473
9474
9483
13
9484

LIST OF MECHANICAL PARTS

94modul	8422073	Tape deck
9402	2938277	Bushing
9403	2576260	Spacer
9404	2938277	Bushing
9405	3112372	Slide, tape head assembly
9406	2037001	Screw, heigt adj.
9407	2810257	Spring, tape head assembly
9408	2810255	Spring, slide plate
9409	3014089	Slide plate
9410	3164872	Cap, turntable
9411	2812135	Spring, turntable
9412	2776165	Turntable
9413	2851224	Arm, brake F.
9414	2851223	Arm, record 2 sensor
9415	2851222	Arm, Cr sensor
9416	2851218	Arm, brake R.
9417	2818101	Spring, brake F
9418	2851221	Arm, cassette sensor
9419	2851220	Arm, metal sensor
9420	2851219	Arm, record 1 sensor
9421	2818100	Spring f. switch
9422	2818099	Spring, brake R
9423	2732098	Belt f. autostop
9424	2722056	Pulley f. autostop
9425	3356056	Magnet ring
9426	2818098	Spring, arm play R
9427	2851217	Arm, play R.
9428	3112371	Chassis
9429	2816256	Spring f. cassette rear
9430	2576260	Spacer
9431	2938277	Bushing
9432	2816255	Spring f. cassette front
9433	3162340	Cover f. assy mechanism
9434	2816255	Spring f. cassette front
9435	2816261	Spring, tape head assembly
9436	2037002	Screw, azimuth adj.
9437	3131364	Housing, tape head assembly
9438	2816262	Spring, azimuth adj.
9439	2037001	Screw, height adj.
9440	2917027	Ball
9441	2818102	Locking spring
9442	2851225	Gear arm
9443	2818103	Spring f. gear arm
9444	2700099	Gear, tape head
9445	3164873	Cap, turntable
9446	2812136	Spring, turntable
9447	2726165	Turntable
9448	2810258	Spring f. arm, tape direction
9449	2851226	Arm, tape direction
9450	2818104	Spring, arm F.
9451	2851227	Arm, play F.
9452	2794146	Thrust roller F.
9453	2818105	Spring, thurst roller F.
9454	2311037	Wire holder
9455	2794149	Thrust roller R.
9456	2810257	Spring, thrust roller R.
9457	2818106	Spring, thrust roller R.
9458	6141575	PCB for tape head
9459	3634041	Mirror f. PE1
9460	3302501	Cover f. PCB f. Tape head

94 H1	8600115	Tape head w. wires
	6276498	Set of wires from tape head to tape head PCB
	6276435	Wire with P4 for tape head

94PE1	8004902	Opto Coupler

LIST OF MECHANICAL PARTS

9468	8004901	PCB for tape mechanism
9469	2851233	Cluth, fast foreward rewind
9470	2700104	Wheel, autostop
9471	2818108	Spring
9472	2851228	Arm
9473	2700100	Gear wheel
9474	2818107	Spring, cam wheel
9475	2732101	Belt
9476	2794147	Flywheel, right
9477	2794148	Flywheel, left
9478	2812137	Spring, flywheel
9479	2812137	Spring, flywheel
9480	2818109	Spring
9481	2700102	Cam wheel
9482	2851231	Arm
9483	2851232	Arm, pause
9484	2700103	Cam, wheel
9485	2722058	Pulley
9486	3112373	Chassis, flywheels
9487	3152834	Bearing pulleys
9488	2905131	Bearing, flywheels
9489	2722059	Pulley
9490	2851230	Arm
9491	2732099	Belt
9492	2700100	Gear wheel
9493	2722060	Pulley
9494	2932133	Rubber bushing
9495	3152835	Holder, motor

94S1/4/5	7400411	Switch
94S2/3	7400412	Switch

94RL1	8020898	Solenoid, play
94RL2	8020899	Solenoid, «, »

94M1	8400187	Motor

94IC2	8004903	PCB, Hall cell

Survey of screws and washers

1	2038111	Screw 3 x 8
2	2013137	Screw 3 x 10
3	2036073	Screw 2,1 x 4
4	2013144	Screw 3 x 8
5	2036074	Screw 2,6 x 4
6	2036076	Screw f. motor
7	2036072	Screw 2 x 4
8	2622247	Washer
9	2390113	Washer
10	2390111	Washer
11	2390112	Washer
12	2390109	Washer
13	2390110	Washer
14	2013181	Screw 3 x 25
15	2013178	Screw 3 x 20

Other mechanical parts

see page 4-1

9017	3458770	Top plate
9021	3114376	Chassis
9022	3454696	Bottom

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

Höhe und Azimut

Zur Erzielung korrekter Höheneinstellung ist Höhenwerkzeug Bestellnr. 3624026 zu benutzen.

Eine angenäherte Einstellung ist mit einer Speigelcassette möglich.

Justierwerkzeug 1 und 2 werden eingelegt.

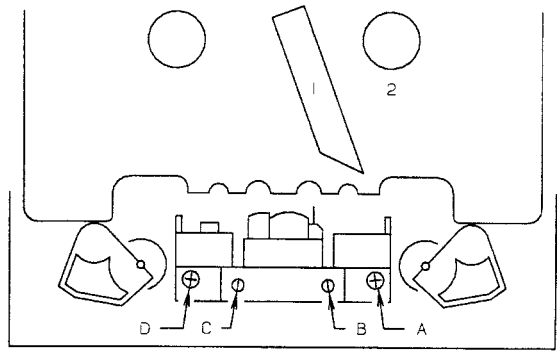
RECLAGES MECANIQUES

Hauteur et azimut

Pour obtenir un réglage correct de la hauteur, il convient d'utiliser l'outil réf. 3624026.

Un réglage approximatif peut être obtenu avec une cassette à miroir.

Introduire les outils de réglage 1 et 2.



LOAD drücken, bis der rechte Halter der Deckplatte aufgeht.

PLAY drücken.

Das Laufwerk kann jetzt ohne Band aktiviert werden (Auto-Stop schaltet nicht ein).

Höhe, Bandführungen

Justieren Sie A bzw. D, so dass Justierwerkzeug 1 in die Bandführungen hineingeschoben werden kann.

Azimut, Seite 1

Azimut-Band Bestell-Nr. 6780036 einlegen.

Die zwei Y-Eingänge eines Oszilloskops an den rechten bzw. linken Signal-Ausgang anschließen.

PLAY drücken und die Schraube C drehen, bis die 2 Kurven am Oszilloskop bei maximaler Amplitude in gleicher Phase liegen.

Azimut, Seite 2

Den AUTO REV-Umschalter auf ON stellen.

Das Band vorwärtsspulen bis die Bandrichtung ändert.

PLAY drücken und die Schraube B drehen, bis die 2 Kurven am Osilloskop bei maximaler Amplitude in gleicher Phase liegen.

Appuyer sur LOAD jusqu'à ce que le support du couvercle du côté droit s'élève.

Appuyer sur PLAY.

Maintenant le mécanisme d'entraînement peut fonctionner sans bande, sans qu'il s'arrête automatiquement.

Hauteur de guide-bande

Régler A et D pour obtenir un positionnement tellement que l'outil de réglage 1 peut être pousser dans les guide-bandes.

Azimut, face 1

Introduire la bande azimut réf. 6780036.

Raccorder les deux entrées Y d'un oscilloscope aux sorties de signal droite et gauche.

Appuyer sur PLAY et régler la vis C jusqu'à avoir les 2 courbes de l'oscilloscope en phase à l'amplitude maximale.

Azimut, face 2

Placer l'inverseur AUTO REV en position ON.

Faire avancer la bande jusqu'à ce que le sens de défilement change.

Appuyer sur PLAY et régler la vis B jusqu'à avoir les 2 courbes de l'oscilloscope en phase à l'amplitude maximale.

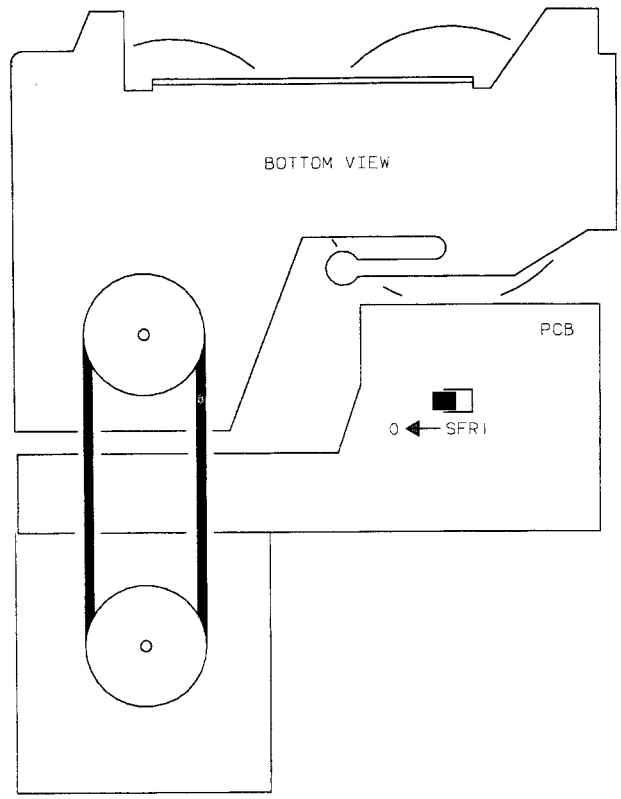
Bang&Olufsen

ELEKTRISKE JUSTERINGER
Hastighed

Ilæg wow bånd bestillingsnr. 67780037. (Justeringen skal foretages midt på båndet).

ELECTRICAL ADJUSTMENTS
Speed

Load wow tape part no. 6780037. (The adjustment should be made in a mid-tape position).



Tilslut wow-meter med drift-meter til signaludgangen.

Stil AUTO REV omskifteren på ON.

Tryk PLAY. Måleresultatet aflæses og noteres.

Spol båndet frem indtil båndretningen vender.

Tryk PLAY og den anden side af båndet afspilles. Måleresultatet aflæses og noteres.

Middelværdien af de to tal udregnes.

Hvis måleresultaterne er negative, lægges middelværdien til det højeste af de to tal, og potentiometeret SFR1 på printet under løbeværket justeres til det udregnede resultat. SFR1 er tilgængelig gennem hullet i printet under løbeværket.

Hvis måleresultaterne er positive, trækkes middelværdien fra det højeste af de to tal, og potentiometeret SFR 1 på printet under løbeværket justeres til det udregnede resultat.

Connect a wow meter with drift meter to the signal output.

Set the AUTO REV switch to ON.

Press PLAY. Read off and write down the readings.

Forward the tape until the automatic tape reverse function is activated.

Press PLAY to play back the other side of the tape. Read off and write down the readings.

Calculate the mean of the two figures.

If the values obtained are negative, add the mean value to the higher of the two figures. Adjust potentiometer SFR1 on the PCB under the tape transport mechanism to the value calculated. SFR1 is accessible through the hole in the PCB under the tape transport mechanism.

If the values obtained are positive, subtract the mean value from the higher of the two figures. Adjust potentiomenter SFR1 on the PCB under the tape transport mechanism to the value calculated.

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

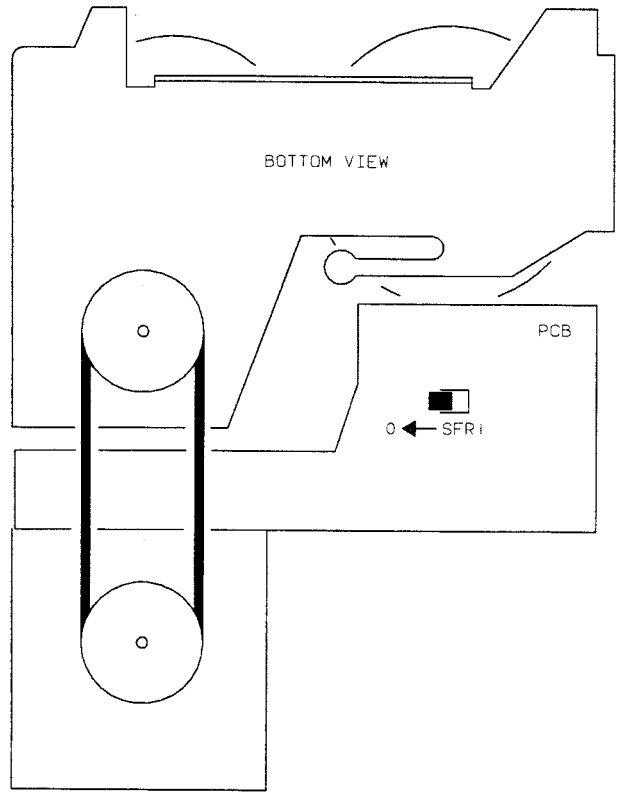
Geschwindigkeit

Wow-Tonband Bestellnr. 6780037 wird eingelegt. (Die Einstellung hat mitten auf dem Tonband zu erfolgen).

REGLAGES ELECTRIQUES

Vitesse

Introduire la bande de pleurage réf. 6780037 (le réglage doit être réalisé au milieu de la bande).



Den Tonhöhenschwankungsmesser (Wow-Meter mit Drift-Meter) an den Signalausgang anschließen.

Den AUTO REV-Umschalter auf ON stellen.

PLAY drücken. Das Meßergebnis ablesen und notieren.

Das Band vorwärtsspulen bis die Bandrichtung sich ändert.

PLAY drücken um die andere Seite des Bandes wiederzugeben. Das Meßergebnis ablesen und notieren.

Der Mittelwert der beiden Ergebnisse wird gefunden.

Falls die Meßergebnissee negativ sind, wird der Middelwert zu dem höheren der beiden gefundenen Werte addiert. Stellen Sie Potentiometer SFR1 auf der PCB dem Laufwerk auf das berechnete Ergebnis ein. SFR1 ist durch Loch auf der PCB unter dem Laufwerk zugänglich.

Falls die Meßergebnisse positiv sind, wird der Mittelwert von dem höheren der beiden gefundenen Werte abgezogen. Stellen Sie Potentiometer SFR1 auf der PCB unter dem Laufwerk auf das berechnete Ergebnis ein.

Raccorder un »wow-meter« (mesure du pleurage) avec »drift-meter« à la sortie signal.

Placer l'inverseur AUTO REV en position ON.

Appuyer sur PLAY. Lire et noter le résultat de la mesure.

Faire avencer la bande jusqu'à ce que le sens de défilement change.

Appuyer sur PLAY pour lire la seconde face de la bande. Lire et noter la valeur mesurée.

Calculer la valeur moyenne de ces deux mesures.

Si les résultats sont négatifs, ajouter la valeur moyenne au chiffre le plus élevé des deux relevés. Régler le potentiomètre SFR1 sur le PCB sous le dérouleur pour obtenir la valeur ainsi calculée. SFR1 est accessible au trou sur le PCB sous le dérouleur.

Si les résultats sont positifs, déduire la valeur moyenne du chiffre le plus élevé des deux relevés. Régler le potentiomètre SFR1 sur le PCB sous le dérouleur pour obtenir la valeur calculée.

Optagehæv

Gøres som beskrevet side 5-4, blot skal 1L200 (1L400) justeres til der måles 1,05V RMS.

Føler for udløbsbånd (Tape leader)

Gøres som beskrevet side 5-6, blot er det ikke nødvendigt at inaktivere kassette detektor switchen.

For betjening tryk PLAY.
NB! Tonehovedbroen vil kun være inde kortvarigt.

For andre elektriske justeringer, se afsnit 5.

Recording boost

Carry out adjustment as described on page 5-4, only 1L200 (1L400) must be adjusted to measure 1,05V RMS.

Sensor for tape leader

Carry out adjustment as described on page 5-6, only it is not necessary to deactivate the cassette detector switch.

For operation press PLAY.
Note! The tape head bridge will be inside only for a short time.

See section 5 for further electrical adjustments.

Aufnahmeanhebung
Wird wie auf Seite 5-4 beschrieben unternommen, nur muss 1L200 (1L400) eingestellt werden bis 1,05V RMS gemessen wird.

Fühler Vorlauf-/Nachlaufband (Tape Leader)
Wird wie auf Seite 5-6 beschrieben unternommen, nur ist es nicht notwendig den Cassetten-Detektorschalter zu inaktivieren.

Zur Bedienung PLAY drücken.
NB. Die Tonkopfbrücke wird nur kurzfristig eingedrückt.

Für übrige elektrische Einstellungen, sehen Sie Abschnitt 5.

Augmentation du niveau d'enregistrement
Faire des réglages comme decrit sur page 5-4, mais il faut régler 1L200 (1L400) pour obtenir la valeur 1,05V RMS.

Capteur de l'amorce
Faire des réglages comme decrit sur page 5-6, mais il n'est pas nécessaire de mettre le commutateur du détecteur des cassettes hors circuit.

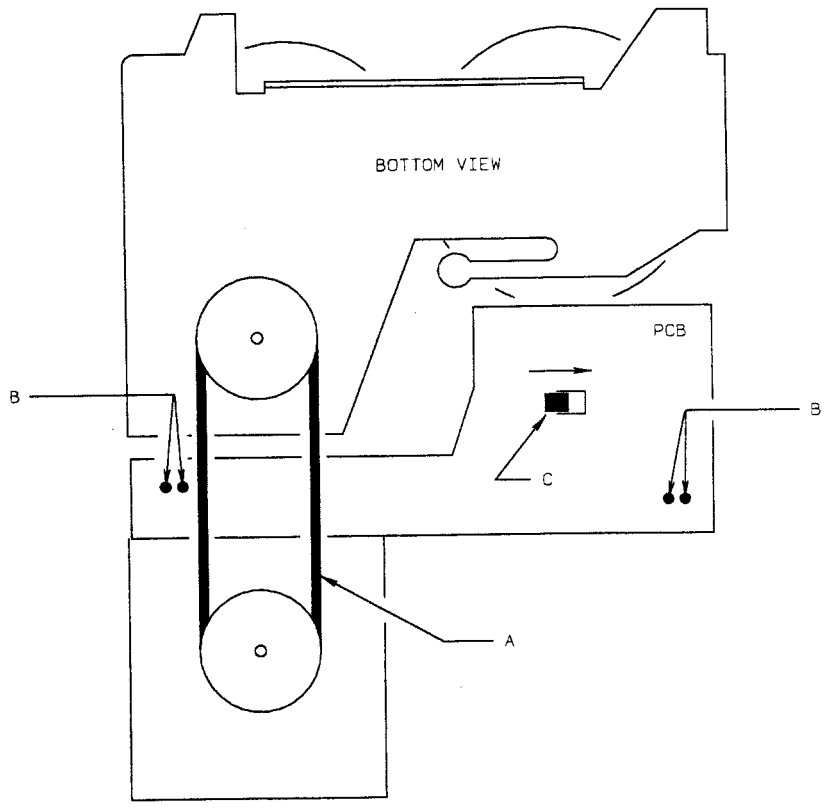
Pour la mise en oeuvre, appuyer sur PLAY.
Attention! Les têtes magnétiques ne s'enfoncent qu'un court instant.

Pour les autres réglages electriques voir section 5.

Bang&Olufsen

SERVICETIPS
Afmontering af PCB under løbeværk.

SERVICE TIPS
Dismantling of PCB under tape transport mechanism.



Afmonter remmen A.

Lod loddepunkter B fri.

Pres låsetappen C i pilens retning, og træk PCB'en ud.

Remove the belt A.

Desolder the solder points B.

Push the locking pin C in the direction of the arrow and pull out the PCB.

Smøreskema
Behovet for eftersmøring er minimalt.
Ved større eftersyn og ved udskiftning af mekaniske dele bør nedenstående retningslinier følges.
NB! Smøremidlet bør kun påføres i lille mængde.

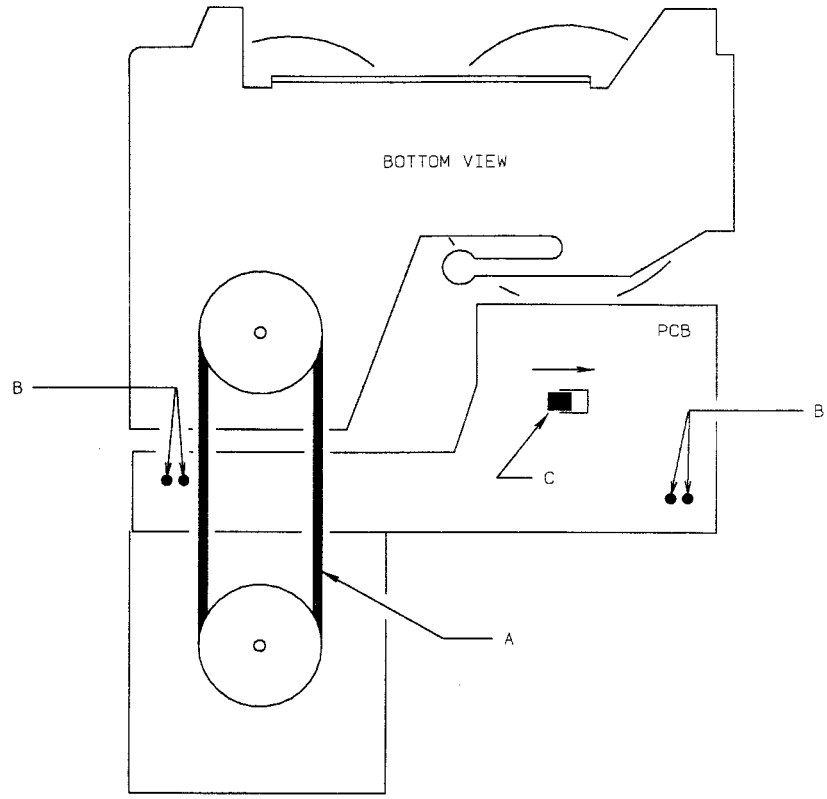
Kapstanlejer Aksler for spoletallerkener 9412 og 9447. Leje for remskiver 9487. Aksel på tonehoved 94H1.	3984022 Floil GB TS-1
Glideflader mellem andre bevægelige dele.	3984030 Barrierta L5512 (25gr.)

Lubrication Chart
The need for relubrication is negligible.
In the case of overhauls and when replacing mechanical parts the directions below should be followed.
NB! The lubricant should only be applied in small quantities.

Capstan bearings Shafts for turntables 9412 and 9447. Bearing for pulleys 9487. Shaft on tapehead 94H1.	3984022 Floil GB TS-1
Sliding surfaces between other movable parts.	3984030 Barrierta L5512 (25gr.)

SERVICETIPS
Abnahme von Printplatte unter das Laufwerk.

CONSEILS DE REPARATION
Démontage du PCB sous le dérouleur.



Den Riemen A abnehmen.

Die Lötpunkte B freilöten.

Den Verriegelungszapfen C in Richtung des Pfeils ziehen, und die PCB ausziehen.

Enlever la courroie A.

Desouder les points à soudage B.

Pousser le goujong d'arrêt à la diréction de la flêche C et soulever le PCB.

Schmierplan
Der nachträgliche Schmierbedraf ist minimal.
Bei größeren Inspektionen und beim Austausch von mechanischen Teilen sollten die nachstehenden Richtlinien befolgt werden.
WICHTIG! Das Schmiermittel darf nur in geringer Menge aufgetragen werden.

Kapstanlager Achsen für Spulenteller 9412 und 9447. Lager für Schnurräder 9487. Achse für tonkopf 94H1.	3984022 Floil GB TS-1
Gleitflächen zwischen übringen beweglichen Teilen.	3984030 Barrierta L5512 (25gr.)

Schéma de lubrification
Les nécessités de graissage sont minimaes, mais lors d'une vérification importante et du remplacement de parties mécaniques essentielles,il est indispensable d'observer les règles indiquées ci dessours.
REMARQUE! N'appliquer qu'une quantité très limitee de lubrifiant.

Paliers du cabestan Axes des plateaus 9412 et 9447. Palier du roue à gorge 9487. Axe de la tête 94H1.	3984022 Floil GB TS-1
Surfaces de frottement contre l'autres parts mouvants.	3984030 Barrieta L5512 (25gr.)

Bang&Olufsen

Wow frekvenser/ Wow frequencies/ Wow Frequenzen/ Fréquences de pleurage	Frekvens/ Frequency/ Frequenz/ Fréquence	Fejlkilde/ Fault source/ Fehlerquelle/ Source d'erreur	Pos nr. Pos. nr. Pos Nr. N° de pos.
	1,4Hz	Turntable (right)	9447
	1,5Hz	Turntable (left)	9412
	1,5Hz	Thrust rollers	9452/9455
	3,9Hz	Flat belt	9475
	5,6Hz	Flywheel (right)	9476
	6,1Hz	Flywheel (left)	9477
	10,1Hz	Motor belt	9491
	11Hz	Clutch, fast forward-rewind	9469
	27,9Hz	Motor	94M1